

제13권 제2호

ISSN 1976 - 1090

고령자 · 치매 작업치료학회지

Journal of Society of Occupational
Therapy for the Aged and Dementia

Volume. 13



고령자 · 치매작업치료학회

Society of Occupational Therapy for the Aged and Dementia

/목 차/

뇌영상기법과 ApoE 유전자형 분석을 통한 경도인지저하환자에서 치매 전환으로의 구조학적, 유전학적 변이 연구 김지현, 김연하, 김희진	1
뇌졸중환자의 손 근력과 임피던스 지표와의 상관관계 연구 유찬욱	9
노인 안전교육을 위한 어플리케이션 시제품 개발 이보민, 강혜지, 김지나, 이석준, 한창경, 양영애	17
The effects computerized cognitive rehabilitation on cognitive function, depression, rehabilitative motivation in older adults with mild cognitive impairment : A pilot study Moon, Jong-Hoon	25
지역사회 데이터베이스를 활용한 한국 노인의 인지기능장애 진단현황과 장기요양보험 전문인력에 대한 연구 박엄지, 조민석, 박수희	33
고령자 치매 환자의 인지보존을 위한 비약물적 치료의 개입 김희진	41

일개 지역 보건소 및 경로당 이용 노인의 보행능력과 인지기능과의
관련성

강은영, 정복희

47

발달장애인 주간보호센터의 작업치료 요구도 조사: 종사자를 대상으로
배원진, 정남해

55

고령 청각장애인의 일상생활활동 연구

문종훈, 박수정, 김정기

65

치매 환자를 대상으로 회상치료를 적용한 연구 효과에 대한 체계적
고찰

임소희, 신중일

77

입원 중인 뇌병변 환자의 일상생활활동 능력에 따른 보호자 부담감과
삶의 질 상관관계 연구

석정현, 양영애

89

뇌영상기법과 ApoE 유전자형 분석을 통한 경도인지저하환자에서 치매 전환으로의 구조학적, 유전학적 변이 연구

김지현*, 김연하**, 김희진*

*한양대학교 의과대학 신경과학 교실

**한국교통대학교 간호학과



목적	도시지역 경도인지장애에서 치매로 전환된 대상자의 분석을 통해 치매 위험요소를 예비확인하고, 한국형 치매전환에 대한 교정 가능한 위험인자를 개발하여 약물 및 사회적 개입의 근거를 마련하고자 한다.
연구방법	2008년부터 2012년까지 등록된 8912명 중에서 현재까지 파악된 경도인지장애군 중 치매 비전환군 93명과 전환군 21명, 치매군 438명의 사회, 심리적 지표와 내과적 지표의 후향적 분석을 통해 한국형 치매 위험지수 개발하고, 치매비전환군과 전환군을 대상으로 하여 APOE genotype과 뇌영상을 중단 분석하여, 치매로 이환된 군의 사회, 심리적 요인을 분석하고 생물학적, 유전적 소인을 확인한다.
연구결과	사회심리적요소로는 배우자가 없는 경우, 종교가 없는 경우, 흡연과 운동력의 유무가 위험요소였고, 생물학적으로는 연령증가가 가장 중요한 치매의 위험인자였고, ApoE ε4 allele의 경우 상대위험도는 2.4였고, 1년의 종적인 뇌구조의 변화를 관찰할 때 뇌의 위축은 ApoE ε4 allele형을 가진 치매전환군에서 왼쪽 측두엽과 양측 두정엽에서 저명하였다.
결론	경도인지장애군을 치매로 전환시키는 교정인자는 운동여부와 흡연력과 독거 등의 위험요소가 위험인자였고, 생물학적인 인자는 나이와 ApoE ε4 allele와 환자가 가지고 있는 내과적 질환은 기존의 보고와는 다르게 치매 전환에 대한 영향은 유의하지 않았다. 따라서 이번 연구를 통하여 고위험군의 색출과 함께 사회통합적인 교정인자의 조기 개입이 중요함을 알 수 있었다.
주제어	경도인지장애, 뇌영상, 아포지단백 유전자, 위험요인, 치매

본 연구는 보건복지부의 재원으로 한국보건산업진흥원의 보건의료기술연구개발사업 지원에 의하여 이루어진 것임(과제고유번호: HI18C1038).

This research was supported by a grant of the Korea Health Technology R&D Project through the Korea Health Industry Development Institute (KHIDI), funded by the Ministry of Health & Welfare, Republic of Korea (grant number : HI18C1038).

Corresponding author : Kim, Hee-Jin(hyumcbrain@hanyang.ac.kr/Dept. of Neurology, College of Medicine Hanyang University)

접수일 : 2019년 11월 27일 || 심사일 : 2019년 12월 10일 || 게재승인일 : 2019년 12월 12일

I. 서 론

한국은 세계에서 가장 빠르게 고령사회 (2018) 및 초고령사회 (2026)로 진입하는 국가로서, 노인성 뇌질환 관리를 위한 재정수지의 부담이 높은 상태이다 (Kim, 2006).

보건의료기술 진흥사업 일환으로 뇌·의약학 연구의 미래 전략기획 연구 발표자료에 의하면 우리나라는 최근 20년동안 전체인구의 진료비는 약 22 배 증가한 반면 노인 인구 진료비는 83배 이상으로 급격하게 증가하고 있다 (Shin, 2013). 특히, 우리나라가 치매환자로 인한 사회적

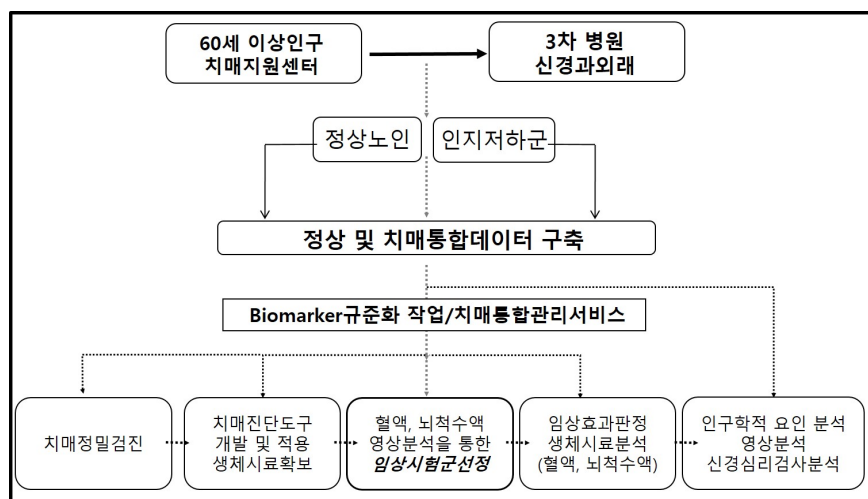
비용이 연간 3조4천억에 달하는 상태이다. 초고령화 시대를 대비하여 알츠하이머병 치매에 대한 연구는 중요한 과제로 떠오르고 있다. 특히 알츠하이머병 치매는 일생동안 진행되는 병으로 치매전단계로 알려져 있는 경도인지장애(mild cognitive impairment)부터 조기 개입, 조기 치료의 중요성이 부각되고 있다. 경도인지장애군에서 치매군으로 전환율은 보고에 따라 다양하지만 10%에서 21%까지 다양하다 (Bruscoli & Lovestone, 2004). 미국과 유럽의 경우 ADNI study등을 통해 생체 표지자에 대한 많은 자료가 확보되고 있다 (Misra, Fan & Davatzikos, 2009). 하지만 인종과 민족이 다르고 식생활과 문화가 다른 우리나라에 직접 외국 자료를 적용하기에는 부적합하다. 따라서 이러한 생체 표지자에 대한 국내 자료의 확보를 통해서 외국의 연구와의 비교를 통해 외국 자료의 선별적 활용이 가능하다. 현재 우리나라는 2007년부터 시작된 서울시 치매지원사업을 통해 단면적 연구가 시작되었지만 (Park, 2017, Kim, Seo & Sung, 2014), 아직 종적인 연구로 개개의 환자에서 치매군으로 전환되는 위험요소에 대한 세밀한 분석은 부족하다. 따라서 이 연구에서 도시지역 치매센터를 배경으로 하여 한국형 경도인지장애에서 치매 전환군으로 이환율을 분석하고, 치매 이환군의 사회, 심리적 요인을 분석하고 가지고 있는 유전적 소인 ApoE genotype (아포이지단백)에 따른 종적인 뇌 영상을 분석하여 치매 전환 환자 군의 위험요소를 예비분석 하여 약물 및 사회적 개입의 근거를 마련코자 한다.

II. 연구방법

1. 연구기간 및 연구대상

이 연구는 도시형 치매지원센터를 통해 등록된 8892명의 60세 이상의 노인군을 대상으로 경도인지장애 대상자를 발굴하고, 3년간 정적관찰을 하였다. 이 중에서 치매 전환군과 비전환군의 뇌영상을 포함한 사회학적, 생물학적 지표간의 상호관계 분석을 통해 경도인지장애의 예방적 치료에 대한 근거를 제시하고자 한다. 연구방법의 흐름은 Figure 1과 같다.

대상군의 선정은 다음의 진단기준을 정하여 환자를 등록하였다. 치매 및 알츠하이머병의 진단은 probable AD에 대한 정신질환 진단 및 통계 자료집 4판(Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder, Fourth Edition; DSM-IV) 및 미국 국립보건원 신경, 의사소통 질환 및 뇌졸중 연구소/알츠하이머 및 연관질환 협회(National Institute for Neurological and Communicative Disorders and Stroke/Alzheimer's Disease and Related Disorders of Association; NINCDS- ADRDA)의 기준을 따랐고, (McKhann et al., 1984, Segal, 2010) 다음과 같은 기준이다. 1) 문진과 신경심리학적 검사상 치매, 2) 기억력과 기타 다른 인지 영역에서 하나 이상의 진행성 결함, 3) 의식 장애가 없을 것, 4) 40-90세 사이에서 발병, 5) 치매를 일으키는 전신 혹은 다른 뇌질환이 없을 것으로 정하였다. 경도인지장애의 진단은 (1) 주관적 기억 저하 호소, (2) 정상적인 일상생활,



▲ Figure 1. Study design and participants enrollment

(3) 기억을 제외한 다른 인지기능은 정상, (4) 신경심리 검사에서 연령에 비해 저하된 기억, (5) 치매환자가 아닐 것을 바탕으로 하였다 (Petersen, 2004). 진단기준을 기초로 하여 60세 이상 성동구 주민 중 총 8892명 중 일차년도에 경도인지장애군 106명을 선정하였다.

2. 연구도구

1) 사회·인구학적 지표와 생물학적지표

8892명의 분석을 통해 경도인지장애군에서 치매로 전환군/비전환군의 추적관찰을 통해 기존에 알려져 있는 치매의 교정 가능한 위험인자 (교육, 우울증, 직업, 사회 환경, 주거환경, 심리상태, 독거유무) 지표를 분석하고, 기존 만성질환, 심혈관 위험인자를 분석한다. 또한 기존 뇌영상과 함께 추가 종단적 뇌영상을 시행하여, Voxel based morphometry를 통한 종단적 뇌의 위축정도를 보고 한국인에서의 Apo E 유전자형, 사회·인구지표와 상관관계 분석을 통해 유전적 감수성 (genetic susceptibility)이 생물학적 지표 (biological marker)에 미치는 영향을 검증한다.(Table 1)

2) 영상분석

총 2번을 검사하였다. 제 1차 뇌자기공명영상 촬영의 시기는 내원 당시로 정하였고, 2차는 1년 후로 종적인 검사를 하였다. 3.0 Tesla 자기공명영상기기 (Philips Real Time Compact Magnet 3.0 Tesla MRI system, Achieva 3.0T X-series)로 일반자기공명영상(T2-강조영상/FLAIR 영상/T1-강조영상)을 시행하고 영상분석을 위하여 Voxel based morphometry를 위한 T1-weighted volumetric spoiled gradient recalled-echo (SPGR) (TR/TE, 7.3/2.7 ms; sec-

tion thickness, 1.0 mm; matrix, 256 × 256; flip angle, 13°). The FOV는 230 × 230 mm을 더불어서 시행한다. 회색질, 백색질 변성의 측정을 위해 T1-강조 SPGR 이미지를 이용하여 MATLAB 7.0b (The MathWorks, Natick, MA), SPM5 (Functional Imaging Laboratory, Wellcome Department of Imaging Neuroscience, Institute of Neurology, UCL, UK)을 사용하였고, 표준 Voxel Based Morphometry 방법을 따라서 분석하였다. Apo E 유전자에 대한 다중회귀분석을 시행하여 Apo E 유전자에 의한 뇌의 변화 정도를 관찰한다.

III. 연구결과

1. 치매전환군의 인구학적 분석

총106명의 경도인지장애 군에서 27명이 치매로 전환하였다. 매년 치매로 전환되는율은 13.2%였다. 환자 인구학적 사항은 Table 2와 같다. 인구학적 분석에서 치매 전환군이 통계적으로 유의한 차이를 보인 것은 결혼 유무, 종교의 정도, 흡연력, 운동의 유무였다. 교차분석을 통해 각각의 인구학적인 요소의 노출이 치매로의 전환에 대한 상대적 위험도 결과는 배우자가 없을 경우, 종교가 없는 경우, 흡연력이 있을 경우, 운동을 하지 않을 경우가 교정 후 교차비 (95% 신뢰구간)가 1.77(1.235-2.35), 2.85(2.85-8.74), 1.13 (1.025- 1.243), 2.70 (1.471-3.535)였다. 교육연수에 따른 치매로 이환된 율을 살펴볼 때 Pearson 카이 제곱값이 8.828이고 P=0.032 이므로 저학력이 치매로 전환되는데 영향을 미침을 알 수 있었다.

▼ Table 1. Social demographic, biologic, and imaging factors

No.	Specific Goals
Social-Economic Items	① Marital status, ② Living status, ③ Cohabitation status, ④ Occupation, ⑤ Education status, ⑥ Economic status, ⑦ Medical insurance status, ⑧ Alcohol history, ⑨ Smoking history, ⑩ Religion
Neuropsychological Items	① Korean-Mini Mental State Examination (K-MMSE) ② Short form Geriatric Depression Scale (SGDS) ③ Korean Dementia Screening Questionnaire (KDSQ) ④ Korean version of Instrumental Activities of Daily Living (K-IADL) ⑤ Neuropsychiatric Inventory Questionnaire (NPI) ⑥ Clinical Dementia Rating Scale (CDR)

▼ Table 2. Social demographic factors between Dementia converter and non-converter group. (* $p < 0.05$)

	Converter (N=27)	Nonconverter (N=79)
Age, years	76.1±8.58	72.5±7.03
Education	3.8±4.61	3.5±4.16
Male (%)	29.7	23.9
*Marital Status (Married %)	39.1	46.3
Living status (with family %)	56.8	52.4
Economic Status (Low %)	13.3	44.6
Occupation(Yes %)	4.5	9.8
*Religion(Yes %)	68.7	84.1
Alcohol history (Yes %)	13.5	17.5
*Smoking history (Yes %)	11.4	5
*Exercise (Yes %)	43.5	67.5

2. 치매전환군의 생물학적 분석

당뇨, 고혈압, 고지혈증, 심장질환, 비만도에 따라 분석하였을 때, 치매 전환군에서 통계학적으로 유의한 것은 저체중과 비만, 그리고 ApoE 유전자형이었다. 그러나 교차분석을 통한 교차비에서는 Apo E 유전자형을 4유전자를 가진 것이 95% 신뢰구간에서 2.4 (1.450 - 3.271)였다. (Table 3)

▼ Table 3. Biological factors between dementia converter and non-converter group. (* $p < 0.05$)

	Converter (N=27)	Nonconverter (N=79)
Hypertension (Yes %)	39.1	45.7
Diabetes (Yes %)	56.8	18.5
Hyperlipidemia (Yes %)	13.3	12.3
Heart disease (Yes %)	4.5	6.2
Obesity according to BMI (Yes %)		
*Low weight	9.3	6.2
Average	36.3	33.3
Overweight	24.1	32.1
*Obese	4.1	1.2
*ApoE ε4 (Yes %)	43.3	22.2

3. Apo E 유전자형에 따른 뇌의 위축정도 평가

ApoE ε4 allele를 가진 정도에 따른 뇌의 위축정도를 파악하였다. 치매비전환군11명, 전환군 10 명이 1년의 간격을 두고 brain MRI를 검사하였다. 다음은 회색질과 백색질의 ApoE ε4의 부하 정도에 따른 종적인 변화를 보았다. Apo E 유전자형에 따른 치매전환군과 비전환군 모두, 회색질 위축은 왼쪽 전두엽, 양측 두정엽 부위로 관찰되었지만 치매전환군의 뇌의 변화가 더 뚜렷하게 관찰됨을 알 수 있었고, 1년 사이에 뇌겉질 위축되는 정도도 ApoE 유전자형에 더 영향을 받는다는 것을 알 수 있었다. 백질 변성을 살펴보았을 때 치매비전환군이나 전환군에서 미미한 정도의 변화를 보였지만 백질 내의 변화는 크지 않음을 알 수 있었다.(Figure 2)

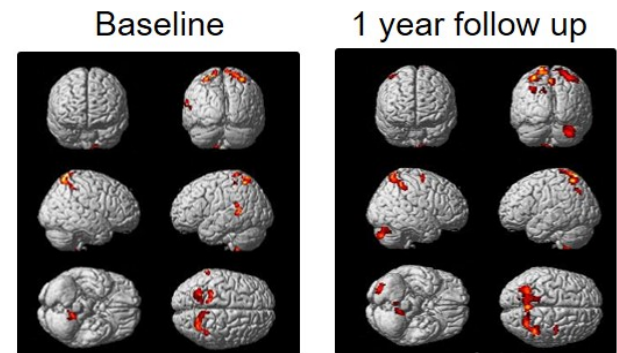


Figure 3-A Dementia Non-converter group

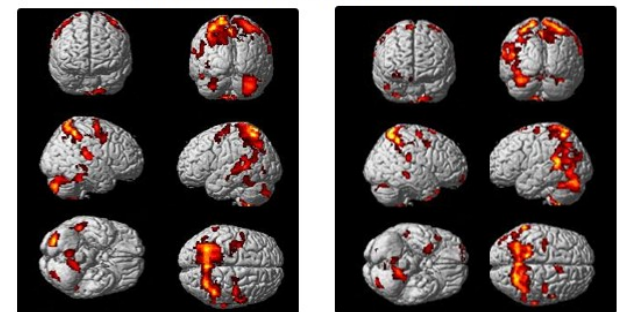


Figure 3-B Dementia Converter group

▲ Figure 2. Brain atrophy according to ApoE ε4allele in dementia converter and non-converter group.

IV. 고 찰

치매는 매우 다양한 원인에 의한 질환이다. 이번 연구

를 통한 3년간의 추적관찰을 통해 경도인지장애군에서 치매로 전환(치매 전환군)되는 요소에는 Apo E 유전자형의 $\epsilon 4$ 가 중요한 위험요소인 것을 알 수 있었다. 그러나 많은 사회적 요소도 영향을 주는 것을 알 수 있었다. 특히 기존에 서구에서 보고되었던 위험인자 (Cooper et al., 2015), 즉 성별, 교육, 경제적인 상태 등은 이번 연구에서는 치매 비전환군이나 전환군에서 크게 차이가 나지 않았다. 지역치매센터를 기본으로 한 사회학적 요소와 함께 생물학적·영상 요소까지 감안한 종적 연구는 국내에서 최초이다. 이번 연구에서도 경도인지장애에서 치매로의 전환률이 13.5%로 기존의 보고와는 크게 차이가 나지 않았다. 2017년도에 다병원기반 인지기능영역을 주로 관찰한 3년간의 종적연구에 따르면, 인지기능 중에 기억력 부분의 저하와 다영역을 침범한 환자가 ApoE $\epsilon 4$ allele 유전자가 있을 경우 치매로 전환됨을 보고하였다 (Jang et al., 2017). ApoE $\epsilon 4$ allele 유전자는 지금까지 치매(특히 알츠하이머 병 치매)에 가장 중요한 위험요소임에는 틀림없고, 지금도 지속적으로 다른 조절가능한 위험인자와 조절이 불가능한 위험인자와 상관관계에 대해서 연구하고 있다 (Takeda, 2010).

이 연구에서 Apo E 유전자형에 대한 치매위험도에 대한 예민도도 치매 전환군에서 더 커서 1년 사이에도 뇌위축 부위가 매우 넓게 큰 변화를 보였다. 치매비전환군에도 ApoE $\epsilon 4$ allele를 가진 구성원이 있기 때문에 이러한 뇌의 변성은 전환군과 비전환군이 동등한 생물학적 상태를 기본으로 하고도 다른 요소, 예를 들어 사회·환경적 요소의 조절은 어떤 제2의 신경보호효과를 예상할 수 있었다. 특히 이번 연구에서 치매전환율에 큰 영향을 미친 것으로 조사된 종교의 유무 라던지, 운동의 유무가 실제적으로 신경생화학적, 구조적 효과를 가진 것으로 추측한다. 460명을 대상으로 한 보험관리공단 자료를 이용한 횡적연구는 우울증, 나이, 저학력, 문맹, 농촌 거주, 결혼여부가 치매와 경도인지장애의 위험요소라고 발표하여, 치매전환의 위험을 감소시키기 위한 조절할 수 있는 위험요소의 관리에 대해 강조하였다 (Bae et al., 2015). 횡단연구를 통해서 본 연구팀은 남자의 경우 뇌졸중의 병력이, 여자의 경우, 당뇨와 음주력의 여부가 치매에 영향을 주는 위험요소임을 발견하여, 성별에 따라 치매 위험요소가 다를 수 있음을 발표하였다 (Kim, 2017). 실제로 운동을 꾸준히 했더니 뇌의 전두엽부위가 운동을 안한 군에 비해 회색질

이 크게 증가한다는 연구결과도 있다 (Mortimer et al., 2012). 이번 연구에서 기존에 알려진 대로 낮은 교육년수가 치매전환군에 영향을 주는 것을 알 수 있었다. 그러나 현재 60세 이상 어르신들은 일제강점기, 6.25를 겪은 세대이므로 치매비전환군이나 전환군 모두 차이가 나지 않을 정도의 낮은 교육을 보였다. 치매로의 전환을 악화시키는 요인임을 감안할 때 사회구조적으로 평생 교육과정 등을 통해 재교육이 이루어진다면 좀 더 치매로의 전환율을 감소시킬 수 있을 것으로 기대한다. 초고령 사회로 진입하는 한국의 현재 상황을 감안할 때 규칙적인 사회체육의 보급, 그리고 교육 프로그램의 개발, 그리고 교육 인력 등을 양성하는 것은 시급한 일이라고 생각한다.

V. 결 론

노인인구의 증가와 함께 치매노인의 수는 꾸준히 증가하고 있으며 그 중에서 최경도 및 경도치매 환자가 전체의 58.8%를 차지하고 있다 (Statistics Korea, 2012). 우리나라의 치매 발병률은 노인 인구 천 명당 18.8명/년 이었고 연령이 증가함에 따라서 치매의 발병률도 급격하게 높아져서 65-74세는 인구 천 명당 12.5명/년 이었는데, 85세 이상에서는 87.2명/년 이었다 (Statistics Korea, 2017). 치매 유병률은 기대수명 증가와 의료 개선과 함께 계속 증가할 것이다. 보건복지부와 중앙치매센터의 최근 자료를 보면, 2050년은 노인 치매환자 4.3배로, 국가치매관리비용 8.1배 증가할 것으로 예상하고, 치매환자 수 (노인인구 대비)는 2017년 70 만명(9.9%)에서 2050년 303만명 (16.8%)이며, 이에 따른 치매관리비용(GDP 대비)은 2015년 약 13.2조원(0.9%)에서 2050년 106.5조원 (3.8%)으로 급격하게 증가할 것이다 (보건복지부, 2017), (중앙치매센터, 2017). 본 연구를 통해 알아본 전환군의 사회인구학적인 지표와 임상적 지표 등은 알츠하이머 병의 통합적 관리도구를 개발하는데 활용할 수 있으며 또한 알츠하이머 병의 병태 생리를 개선할 수 있는 임상연구에 활용될 수 있기를 기대하고 있다. 지속적인 좀 더 대규모적인 연구 성과를 지역 사회 치매 관리의 획기적 개선을 가져 올 수 있으며 또한 알츠하이머 병 이외의 신경계 퇴행성 질환에도 본 연구 결과를 직접 혹은 간접적으로 활용할 수 있을 것이다. 본 연구의 성과를 활용하여 뇌 신경계 질환의 새로

운 방향을 제시할 수 있기를 기대한다.

참고문헌

- 박경원. (2017). 치매국가책임제 공약의 사회적 가치와 지속가능성 모색. *의료정책포럼*, 15(3), 51-56.
- 신영석, 강희정, 김남순, 정영호, 김동진, 황도경. (2013). 건강보험 보장성 강화에 따른 의료체계의 지속가능성 제고 방향. *한국보건사회연구원*.
- Bae, B., Kim, J., Han, W., Kim, H., Park, H., Lee, B., ... Yoon, C. (2015). Incidence of and risk factors for Alzheimer's disease and mild cognitive impairment in Korean elderly. *Dementia and geriatric cognitive disorders*, 39(1-2), 105-115.
- Bruscoli, M., & Lovestone, S. (2004). Is MCI really just early dementia? A systematic review of conversion studies. *International Psychogeriatrics*, 16(2), 129-140.
- Cooper, C., Sommerlad, A., Lyketsos, G., & Livingston, G. (2015). Modifiable predictors of dementia in mild cognitive impairment: a systematic review and meta-analysis. *American Journal of Psychiatry*, 172(4), 323-334.
- Jang, H., Ye, S., Woo, S., Kim, S. W., Chin, J., Choi, S. H., ... Hong, Y. J. (2017). Prediction model of conversion to dementia risk in subjects with amnesic mild cognitive impairment: a longitudinal, multi-center clinic-based study. *Journal of Alzheimer's Disease*, 60(4), 1579-1587.
- Kim, H., Kim, H., Jung, H., & Kim, J. (2017). Sex differences in metabolic risk indicator of dementia in an elderly urban Korean population: A community-based cross-sectional study. *Geriatrics & gerontology international*, 17(11), 2136-2142.
- Kim, J. (2006). *Factors Associated with Length of Stay in Elderly Inpatients*. Doctoral dissertation. Graduate School of Public health, Yonsei University.
- Kim, M., Seo, J., & Sung, R. (2014). Factors Affecting Dementia Prevalence in People Aged 60 or Over: A Community based Cross-sectional Study. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 44(4), 391-397.
- Korea statistics. (2012). Nationwide survey on the dementia epidemiology of Korea 2012. Ministry of Health and Welfare. Korea; Available from: <http://kostat.go.kr>
- Korea statistics. (2017). Nationwide Survey on the Dementia Epidemiology of Korea 2016. Ministry of Health and Welfare. Korea; Available from: <http://kostat.go.kr>
- McKhann, G., Drachman, D., Folstein, M., Katzman, R., Price, D., & Stadlan, E. M. (1984). Clinical diagnosis of Alzheimer's disease: Report of the NINCDS-ADRDA Work Group* under the auspices of Department of Health and Human Services Task Force on Alzheimer's Disease. *Neurology*, 34(7), 939-939.
- Misra, C., Fan, Y., & Davatzikos, C. (2009). Baseline and longitudinal patterns of brain atrophy in MCI patients, and their use in prediction of short-term conversion to AD: results from ADNI. *Neuroimage*, 44(4), 1415-1422.
- Mortimer, A., Ding, D., Borenstein, R., DeCarli, C., Guo, Q., Wu, Y., ... Chu, S. (2012). Changes in brain volume and cognition in a randomized trial of exercise and social interaction in a community-based sample of non-demented Chinese elders. *Journal of Alzheimer's Disease*, 30(4), 757-766.
- National Institute of Dementia. (2017). Korean Dementia Observatory 2016. Seongnam, Korea: National Institute of Dementia.
- Petersen, C. (2004). Mild cognitive impairment as a diagnostic entity. *Journal of internal medicine*, 256(3), 183-194.
- Segal, L. (2010). Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM IV-TR). *The Corsini Encyclopedia of Psychology*, 1-3.
- Takeda, M., Martinez, R., Kudo, T., Tanaka, T., Okochi, M., Tagami, S., ... Cacabelos, R. (2010). Apolipoprotein E and central nervous system disorders: reviews of clinical findings. *Psychiatry and clinical neurosciences*, 64(6), 592-607.

Abstract

Risk Factors Analysis of Dementia Conversion in Mild cognitive impairment by Brain Imaging Techniques and ApoE Genotype

Kim, Ji-Hyun*, M.D., Kim, Yeon-Ha**, Ph.D., R.N., Kim, Hee-Jin*, Ph.D., M.D.

*Dept. of Neurology, College of Medicine, Hanyang University

**Dept. of Nursing, Korea National University of Transportation

Objective : Through the analysis of patients with dementia in mild cognitive impairment (MCI) groups, the risk factors for dementia are developed and the basis for drug and social intervention is to be prepared by developing modifiable risk factors for Korean-style dementia conversion

Methods : Totally, 8,912 enrolled from 2008 to 2012, (93 non-converted, 21 converter groups, and 438 dementia) Social, psychological and internal indicators are analyzed to develop Korean dementia risk indexes, and APOE genotype and brain imaging analyses for non-conversion and conversion groups to analyze and identify the social, psychological, and genetic factors of those who have been converted into dementia.

Results : As a social psychological factor, the absence of a spouse, current smoker, and exercise were correlated with conversion to dementia in MCI. Old age and ApoE ϵ 4 allele increase biologically, the relative risk for dementia. Group of ApoE ϵ 4 allele showed brain atrophy on the lateral temporal and bilateral parietal lobe in a 1 year- longitudinal follow up MRI. compared to those with other genetic types.

Conclusion : This study presented various risk factors of dementia conversion in MCI group and it is needed for early intervention of modifiable factors and early detection of high-risk group was important for prevention.

Key Words : ApoE genotype, Dementia, Mild cognitive impairment, Risk factors, Voxel based morphometry

뇌졸중환자의 손 근력과 임피던스 지표와의 상관관계 연구

유찬욱*

*우송대학교 작업치료학과



목적	본 연구에서는 뇌졸중으로 진단받은 고령 환자 26명을 대상으로 손 근력과 임피던스 값과의 상관관계를 알아보기 위해 진행하였다.
연구방법	본 연구는 뇌졸중으로 진단받은 26명의 뇌졸중 노인을 대상으로 2016년 10월부터 2017년 3월 까지 진행하였으며 MultiScan 5000을 통해 임피던스를 측정하여 분석하였다. 손 근력 (쥐는 힘, 측면집기, 세손가락집기, 손끝집기)은 악력계(dynamometer)와 핀치게이지(pinch gage)를 이용해 측정하였다.
연구결과	임피던스 측정값과 손 근력간의 상관관계를 알아보기 위해 상관관계 분석을 진행한 결과 손의 근력과 바이오 임피던스 결과 값 간의 유의한 양의 상관관계를 보였다($p<.05$).
결론	본 연구 결과를 통해 뇌졸중 환자의 손의 근력과 임피던스 값의 유의한 상관관계가 있다는 것을 확인할 수 있었고 또한, 작업치료와 같은 재활치료를 받는 뇌졸중 환자 치료에 정량화된 수치로 측정할 수 있는 평가분석도구로서의 가능성을 제시하였다. 이후 연구에서는 임피던스 분석을 통한 여러 환자 군, 다양한 신체부위 그리고 재활치료효과 등을 측정하는 연구가 필요하겠다.
주제어	임피던스, 뇌졸중, 손의 근력

Corresponding author : Yoo, Chan-Uk(urijalhaja@hanmail.net/Dept. of Occupational Therapy, Woosong University)

접수일 : 2019년 10월 31일 || 심사일 : 2019년 11월 29일 || 게재승인일 : 2019년 12월 2일

I. 서 론

뇌동맥이 막히거나 출혈하는 등의 원인으로 인해 발생되는 뇌졸중은 성인에게 발생하는 가장 흔한 중추신경계 질환이며 많은 뇌졸중 환자들에게서 마비, 움직임의 장애, 감각장애, 인지기능장애 등이 동반되어 나타나는 특징이 있다(Adamson, Beswick, & Ebrahim. 2004; Jun, 2015). 특히 많은 뇌졸중 환자들은 자신의 신체 한쪽부분에서 근력이 약화되고 손의 힘이 약화되거나 근육긴장도의 감소 또는 증가를 보이는 등의 증상이 발생하는 것이 특징이며 50% 가량의 뇌졸중환자에서 손과 위팔등 상반신의 마비로 인해 그들의 일상생활에 어려움이 발생하기도 한다(Horak, 1997; Kwak 2001). 뇌졸중의 이러한 움직임 장애는 식사하기, 옷 갈아입기, 목욕하기 등 기본적인 일상생활활동에서의 어려움을 발생시키게 되고 이러한 이유로

인해 뇌졸중 환자의 일상생활능력과 삶의 질을 향상시키는데 재활치료의 목표를 두고 있다(Kwakel, & Kollen. 2007; Cho, & Lee. 2012).

임피던스 분석(impedance analysis)은 비 침습적인 방법을 통해 안전하게 인체의 성분을 분석하는 평가방법으로 생체조직 및 생체 물질들의 요소를 측정함으로써 질병을 진단해내거나 전반적인 세포건강상태를 확인할 수 있는 분석방법으로 알려져 있고, 우리 신체 조직의 체수분량, 지방의양, 근육의양, 조직세포의 상태 등 우리 신체의 전반적인 건강상태 등을 확인할 수 있다(Thomasset, 1962; Ward, 2012).

임피던스 분석을 통한 지표 중 몸의 건강상태를 나타내는 대표적인 지표로 저항(resistance), 유도저항(reactance), 프래딕션표시(prediction marker) 그리고 위상각(phase angle)을 사용하고 있다. 이때 저항성분(resistance)은 신체

조직의 수분과 지방 등의 함유량의 크기와 관련되고, 유도저항(reactance)은 세포막의 건고함을 나타낸다고 볼 수 있다. 프래딕션표시(prediction marker)는 신체 세포의 건강상태를 나타내고 위상각(phase angle)은 전반적인 건강상태와 신체 영양 상태를 나타내는 지표로 활용되고 있다(Lukaski, 1996; Norman et al., 2012).

뇌졸중과 같이 중추신경계가 손상된 환자는 손의 근력 등 움직임이 약화되는데 이때 신체 골격근육의 축소 그리고 축적된 체지방의 영향으로 수분의 함유량이 낮아 전기저항이 증가하게 되고, 근육섬유의 위축과 비대로 인해 인체내부 세포의 건강도가 떨어지는 결과를 보이게 될 수 있다(Hachisuka, Umezu, & Ogata, 1997).

2000년 이후 최근에 다양한 임피던스분석 연구가 진행되고 있는데, Chumlea 등은 임피던스 분석을 이용한 세포내액 그리고 세포외액의 수분 분포를 조사하여 신체 건강상태를 분석하는 연구를 진행하였고, Cho 등은 수술환자의 몸통과 팔다리의 임피던스 분석을 통하여 심혈관계의 흐름 및 부종을 측정하였다. 임상연구에서는 주로 세포내액, 세포외액, 체수분 분석이나 수술환자, 암환자의 신체성분을 분석하는 연구가 중심을 이루고 있다.

이처럼 최근 임피던스를 이용한 연구가 다양하게 진행되고 있지만 작업치료와 같은 재활치료영역에서 뇌졸중 환자의 건강상태나 재활상태를 객관적으로 나타 낼 수 있는 인체성분 평가 장비로서 아직 널리 보급되어 있지 못하고 있는 상황이다. 재활치료 중 작업치료와 같은 영역에서 흔히 사용되고 있는 평가도구인 손의 근력과 임피던스 값의 상관성을 알아봄으로서 임피던스를 작업치료실에서 객관적인 평가 자료로 사용하기 위해 연구하였다.

II. 연구방법

1. 연구기간 및 연구대상

본 연구에서는 2016년 10월부터 2017년 3월 까지 부산광역시 P재활병원에서 전문의에 의해 뇌졸중 진단을 받고 작업치료를 포함한 재활치료를 받고 있는 뇌졸중 환자 26명을 대상으로 하였다. 본 연구는 인제대학교 임상시험심사위원회(IRB)를 통과(문서번호: 2014250, 프로젝트번호: 201041024-AB-N-01)후 진행 하였으며 모든 실험참

가 대상자는 연구의 목적을 설명 듣고 연구에 참여하기로 동의한 자로 하였다. 연구에 참여한 환자의 선정기준은 다음과 같다.

첫째, 뇌졸중으로 진단 받고 발병 후 6개월 이상인 대상자. 둘째, 실험 연구자의 지시를 따를 수 있을 정도의 인지력이 있는 대상자. 셋째, 뇌졸중 이외의 다른 신경학적 질환이 발생하지 않은 자이며, 연구대상자의 일반적 특성은 Table 1과 같다.

▼ Table 1. General characteristics of study participants. (n=26)

Characteristics	n	%	Mean(SD)
Gender	Male	10	38
	Female	16	62
Age(yr)	~ 60	4	15
	61~70	7	27
	71~80	7	27
	81~	8	31
Weight(kg)	~50	5	19
	51~60	10	38
	60~	10	38
Hight(cm)	~160	10	38
	161~170	12	46
	171~	4	15
Paralyzed side	Rt	12	46
	Lt	14	54

Mean±SD^a

2. 연구도구 및 연구과정

1) 임피던스 분석

임피던스 분석(Impedance analysis) 을 이용한 인체 분석은 Multiscan 5000 (Bodystat Ltd., Isle of Man, UK) 바이오 임피던스 분석시스템을 사용하여 평가를 진행 하였으며 미국국립보건원에서 추천되고 있는 평가도구이다 (National Institutes of Health, 2006). 바이오 임피던스 분석시스템의 측정 신뢰도는 0.95이고 측정 타당도는 0.76 이다(Aandstad et al., 2014).

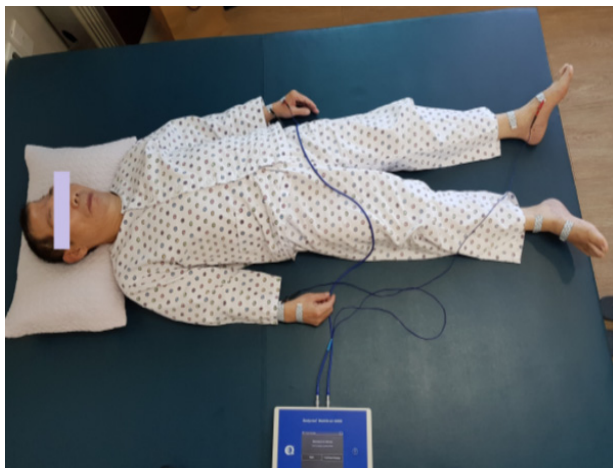
바이오 임피던스를 통한 인체 분석은 네 개의 전극을 정해진 위치에 부착하고 인체에 느낄 수 없는 크기의 전류

(800 μ A)를 흘려보낸 후 5~1000 kHz 범위의 주파수에서 저항(resistance), 유도저항(reactance), 프래딕션표시(prediction marker), 위상각(phase angle)을 측정하고 분석하게 된다 (Figure 1).



▲ Figure 1. Bioelectrical Impedance Measurement System

실험대상자는 몸에 부착된 금속물질을 제거한 후 바로 누운 자세로 실험을 진행하였다(Figure 2). 손목과 발목 부위에 전극을 부착하여 측정하였으며 비 마비측과 마비측 부위를 각 1회 씩 측정 하였다. 측정시간은 약 6초가량 소요되었으며 저항(resistance), 유도저항(reactance), 프래딕션표시(prediction marker), 위상각(phase angle)을 평가하였다. 측정된 임피던스 값의 평균과 표준편차를 구하였다.



▲ Figure 2. Bioelectrical Impedance test position

2) 손 근력측정

손 근력측정은 악력계(dynamomete)를 사용하여 측정하였다(Figure 3). 실험대상자는 앉은 자세로 위팔을 어깨에 붙이고 팔꿈치를 90° 구부린 자세에서 아래팔은 중립 상태로 하여 손의 근력을 측정하였다. 실험대상자는 손의 근력을 3번 측정하였으며 측정값의 평균값을 계산하여 나타냈다(Lee et al., 2014).



▲ Figure 3. dynamometer

3. 분석방법

본 연구의 분석을 위해 PASW 22.0(Version 22.0, SPSS Inc., Chicago, IL, USA) 프로그램과 Excel program 을 사용하였다. 참가대상자들은 기술통계 빈도분석(frequency analysis)을 이용하여 나타내었다. 마비측과 비 마비측의 값의 임피던스 수치와 손의 근력을 비교분석하기 위해 T검증(Paired t-test)을 이용하였다. 그리고 손 근력과 임피던스 수치간의 상관관계를 확인하기 위해 상관 분석을 진행하였으며 통계학적 유의수준은 0.05로 설정하였다.

III. 연구결과

1) 뇌졸중 환자를 대상으로 한 바이오 임피던스 측정 결과

뇌졸중 환자를 대상으로 한 바이오 임피던스 측정 결과 마비측과 비 마비측의 저항성분(resistance)은 마비측

▼ Table 2. Bioelectrical impedance for paralyzed and non-paralyzed side of 26 hemiplegic stroke patients (n=26)

	paralyzed side Mean±SD or n(%)	non-paralyzed side Mean±SD or n(%)	p
Resistance (Ω)	614±151.4	633±124.8	.138
Reactance (Ω)	33.9±11.2	45.8±10.5*	.019
Prediction Marker (score)	0.872±0.02	0.840±0.23*	.032
Phase Angle (θ)	3.7±1.2	4.3±0.7*	.025

* p<.05

▼ Table 3. Hand grip strength and lateral, palmer, tip strength for paralyzed and non-paralyzed side of 26 hemiplegic stroke patients (n=26)

	paralyzed side Mean±SD or n(%)	non-paralyzed side Mean±SD or n(%)	p
Hand grip strength (lb)	7.1±6.6	12.7±8.6*	.036
lateral pinch (lb)	2.2±1.9	4.5±1.8*	.023
palmar pinch (lb)	1.8±1.4	3.5±1.7*	.015
tip pinch (lb)	1.2±1.0	2.4±1.1*	.005

* p<.05

614 Ω , 비 마비측 633 Ω , 유도저항(reactance)는 마비측 33.9 Ω 비 마비측 45.8 Ω , 프래딕션표시(prediction marker)는 마비측 0.840, 비 마비측은 0.872 그리고 위상각(phase angle)은 마비측 3.7°, 비 마비측 4.3°로 측정되었다.

유도저항(reactance), 프래딕션표시(prediction marker) 그리고 위상각(phase angle)수치는 마비측과 비 마비측을 비교했을 때 통계적으로 유의한 값의 차이를 나타냈다(p<0.05). 그러나 저항성분(resistance) 값에서는 통계적으로 유의한 값의 차이를 나타내지 않았다(p>0.05) (Table 2).

2) 뇌졸중 환자의 마비측과 비 마비측 손 근력 측정결과 비교

뇌졸중 환자의 손 근력 측정 결과는 Table 3과 같다. 편마비 뇌졸중 환자의 경우, 마비 영역에서의 쥐는 힘의 강도 및 비 마비측 쥐는 힘의 강도보다 상당히 낮았다. 마비측과 비 마비측 손의 근력(hand grip strength)은 마비측 7.1(lb), 비 마비측은 12.7(lb) 측면 집기(lateral pinch)은 마비측 2.2(lb) 비 마비측 4.5(lb), 세손가락집기(palmar pinch)는 마비측 1.8(lb) 비 마비측 4.5(lb), 그리고 손끝집기(tip pinch)은 마비측 1.2(lb), 비 마비측 2.4(lb)로 나타났다.

▼ Table 4. Comparison of bioelectrical impedance and hand grip strength in stroke patients (n=26)

	BIA	HGS	LP	PP	TP
BIA	-	0.714*	0.669*	0.632*	0.710*
HGS	0.714*	-	0.622*	0.702*	0.331
LP	0.669*	0.622*	-	0.548*	0.688*
PP	0.632*	0.702*	0.548*	-	0.704*
TP	0.710*	0.331	0.688*	0.704*	-

* p<.05

BIA : bioelectrical impedance, HGS : hand grip strength
LP : lateral pinch, PP : palmar pinch, TP : tip pinch

손의 근력(hand grip strength), 측면 집기(lateral pinch), 세손가락집기(palmar pinch) 그리고 손끝집기(tip pinch) 값은 마비측과 비 마비측에서 통계적으로 유의한 차이를 나타냈다(p<0.05).

3) 임피던스 수치와 손의 근력과의 상관관계

뇌졸중 환자의 임피던스 수치와 손 근력과의 상관관계는 Table 4와 같다.

바이오 임피던스 수치와 손 근력과 상관관계 분석에서 임피던스, 손의 근력, 측면집기, 세손가락집기, 손끝집기 모두에서 임피던스 수치와 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 보였다($p<0.05$).

IV. 고 찰

뇌졸중이 발생하면 상지를 이용한 일상생활능력에 어려움이 발생하게 되는데 특히 손의 근력이 약화되어 식사하기, 옷 입기, 개인위생, 화장실 이용하기 등 자기관리능력에 장애가 발생하고 있다(Kelley, & Borazanci, 2009).

이번 연구에서는 작업치료와 같은 재활을 받고 있는 뇌졸중 환자를 대상으로 마비측과 비 마비측에 대한 임피던스 분석을 진행하였다. 환자의 신체조직의 견고함과 전반적인 신체의 건강상태를 파악할 수 있는 수치들을 측정하였는데 측정결과 뇌졸중 편마비환자에서 마비측 그리고 비 마비측의 위상각(phase angle), 프래딕션표시(prediction marker) 유도저항인 리액턴스(reactance)에서 통계적으로 유의한 차이를 보이는 것으로 나타났다($p>0.05$).

이번 연구에서 보인 결과는 암환자의 사망률비교 연구에서 위상각(phase angle)의 크기가 감소할수록 암환자의 사망률이 유의하게 증가한다는 연구와 비슷한 결과를 보였다. 뇌졸중 환자를 대상으로 한 임피던스 연구에서는 Yoo 등(2017)이 연구한 뇌졸중 환자의 마비측과 비 마비측의 임피던스 수치와 손기능의 차이를 비교한 연구에서 뇌졸중 환자의 임피던스 저항이 커질수록 손기능이 감소하고 일상생활능력이 저하된다는 연구자료와 비슷한 결과를 보이고 있으며 또한 뇌졸중 환자의 근육양의 크기와 근력이 비 마비측과 비교해 마비측이 유의하게 감소된다는 연구와도 비슷한 결과를 보이고 있다(Gupta et al. 2008; Fujita et al., 2011).

흔히 바이오 임피던스 연구에서 신체세포의 건강도를 나타내는 수치인 프래딕션표시(Prediction marker)값은 측정수치가 높을수록 세포의 건강수치가 낮은 것으로 설명하는데 본 연구에서는 마비측이 0.872, 비 마비측이 0.840으로 마비측이 비 마비측에 비해 유의하게 높게 나타났다는데 이는 마비측의 세포건강도가 유의하게 낮다는 것을 의미한다고 하겠다.

유도저항(Reactance)는 세포가 가지고 있는 막의 견고

함을 설명하는 지표로 유도저항 수치가 높으면 세포막의 견고함이 높을 것을 의미한다. 마비측이 33.9Ω 비 마비측이 45.8Ω 로 통계적으로 유의한 차이를 보였으며($p<0.05$), 유도저항 또한 통계적으로 마비측 세포막의 견고함이 부족한 것으로 나타났다($p<0.05$).

임피던스 수치 중 가장 중요한 수치인 위상각(Phase angle)은 신체의 전반적 건강 및 영양 상태를 나타내는 수치이며 다양한 임상상황에서 진단을 위해 사용된다. 낮은 위상각은 세포의 견고함과 건강도가 약해지고 세포가 죽는 것을 의미하는데 본 연구결과 마비측이 3.7° 비 마비측이 4.3° 로 마비측이 유의하게 약화된 것을 볼 수 있다($p<0.05$).

신체 수분의량과, 지방의량에 대한 측정치인 저항성분(resistance)값은 마비측과 비 마비측의 통계학적 차이를 나타내지는 않았다. 이러한 결과는 환자들 각각의 특성으로 분류하지 않고 실험을 진행하여 나타난 결과라 판단된다.

뇌졸중 환자의 마비측과 비 마비측 손의 근력(hand grip strength)은 마비측 7.1(lb), 비 마비측은 12.7(lb) 측면 집기(lateral pinch)은 마비측 2.2(lb) 비 마비측 4.5(lb), 세손가락집기(palmar pinch)는 마비측 1.8(lb) 비 마비측 4.5(lb), 그리고 손끝집기(tip pinch)은 마비측 1.2(lb), 비 마비측 2.4(lb)로 나타났다.

손의 근력(grip strength), 측면집기(lateral pinch), 세손가락집기(palmar pinch) 그리고 손끝 집기(tip pinch)값은 마비측과 비 마비측에서 통계학적 차이를 보였다($p<0.05$).

그리고 임피던스 수치와 손 근력의 상관관계를 알아보는 상관관계분석에서는 전반적인 건강상태와 영양 상태를 나타내는 지표인 위상각(phase angle)을 기준으로 하였다. 그 결과 임피던스수치와 손의 근력(측면집기, 세손가락집기, 손끝집기) 모두에서 통계적으로 유의한 양의 상관관계를 보였는데 세포의 건강도가 좋을수록 손의 근력이 증가된다는 것을 알 수 있는 내용이다.

본 연구를 통해 뇌졸중 환자의 비 마비측이 마비측보다 건강도가 높다는 것을 임피던스 수치로 확인 할 수 있었다 그리고 임피던스 측정 수치중 위상각(phase angle)이 높을수록 손의 근력이 증가한다는 것도 알 수 있었다.

작업치료를 포함해 재활치료를 받고 있는 환자를 대상으로 재활 진행에 따른 결과를 객관적으로 정량화하는데 많은 어려움이 발생되고 있는 상황에서 임피던스 분석은 뇌졸중환자와 같이 재활을 받는 대상자에게 객관적인

수치를 얻을 수 있을 것으로 보이기 때문에 재활을 받는 환자의 현재 상태, 재활진행 상황 등을 확인할 수 있는 방법이 될 수 있을 것이다.

본 연구에서의 제한점은 뇌졸중 환자의 대상자수가 다소 수가 부족했던 것으로 보여 지며, 뇌출혈, 뇌경색 등 환자의 특성에 따라 정확히 구분하지 못한 점 등이 있다. 이후 연구에서는 재활치료 중재 받기 전과 재활치료중재를 받은 이후의 임피던스 값을 비교분석하는 체계적인 연구가 필요할 것으로 사료된다.

V. 결 론

본 연구에서 임피던스 분석법을 통한 뇌졸중 환자의 마비측과 비 마비측을 비교 분석하였으며 쥐는 힘과의 상관관계를 알아보았다. 연구 결과 세포의 건강도, 세포막의 견고성, 전반적인 건강상태와 영양 상태를 나타내는 지표인 프래딕션표시(prediction marker), 유도저항(reactance), 그리고 위상각(phase angle)이 마비측이 비 마비측과 비교해 건강상태가 낮은 것으로 나타났다($p<0.05$). 또한 마비측이 비 마비측에 비해 손 근력이 약화되는 것을 확인하였고 마지막으로 임피던스 수치와 손의 근력과의 상관관계 분석을 통해 손의 근력이 약화되면 임피던스 수치가 감소한다는 것도 알 수 있었다($p<0.05$).

따라서 바이오 임피던스 수치는 뇌졸중 환자의 마비측과 비 마비측의 신체건강상태와 재활진행 상태를 나타내는 객관적인 자료로 사용이 가능할 것으로 사료된다.

참고문헌

- Aandstad, A., Holtberge, T. K., Hageberg, R., Holme, I., & Anderssen, S. A. (2014). Validity and Reliability of Bioelectrical Impedance Analysis and Skinfold Thickness in Predicting Body Fat in Military Personnel. *Military Medicine*, 179, 208-217.
- Adamson, J., Beswick, A., & Ebrahim, S. (2004). Is stroke the most common cause of disability. *J Stroke Cerebrovasc Dis*, 13(1), 171-177.
- Cho, K. H., & Lee, W. H. (2012). Effects of inpatient rehabilitation on functional recovery of stroke patients: a comparison of chronic stroke patients with and without cognitive impairment. *J Phys Ther Sci*, 24(10), 245-248.
- Cho, Y. C., Kim, M. S., & Yoon, J. O. (2013). A study on the electrical difference for the limbs and thoracic impedance using real-time bio-impedance measurement system. *J Korea Industry Inf Syst Res*, 18(1), 9-16.
- Chumea, W. C., & Guo, S. S. (1999). Bioelectrical impedance and body composition: present status and future direction. *Human Biology*, 52(6), 221-234.
- Fujita, M., Iwata, M., Fukuda, T., & Ikeda, M. (2011). "Relationship between Lower Extremity Muscle Mass, Leg Extension Strength and Muscle Power of Hemiplegic Stroke Patients," *J Phys Ther Sci*, 23, 277-282.
- Gupta, D., Lammersfeld, C. A., Vashi, P. G., King, J., Dahlk, S. L., & Grutsch J. F. (2008). Bioelectrical impedance phase angle as a prognostic indicator in breast cancer. *BMC Cancer*, 8(5), 249-256.
- Hachisuka, K., Umezu, Y., & Ogata, H. (1997). Disuse muscle atrophy of lower limbs in hemiplegic patients. *Arch Phys Med Rehabil*, 78, 13-18.
- Horak, F. R. (1997). Clinical assessment of balance disorders. *Gait & posture*, 6(6), 79-84.
- Jun, H., Kim, K., Chun, I., & Moon, O. (2015). The Relationship between Stroke Patients Socio-Economic Conditions and Their Quality of Life: The 2010 Korean Community Health Survey. *Journal Physical Therapy Science*, 27(3), 781-784.
- Kelley, R. E., & Borazanci, A. P. (2009). Stroke rehabilitation. *Neurol Res*, 31, 832-840.
- Kwak, H., Mercier, L., Audet, T., Hébert, R., Rochette, A., & Dubois, M. F. (2001). Hébert, "Impact of motor, cognitive, and perceptual disorders on ability to perform activities of daily living after stroke," *Stroke*, 32, 2602-2608.
- Kwakel, G., & Kollen, B. (2007). Predicting improvement in the lower paretic limb after stroke: a longitudinal prospective study. *Restor Neurol Neurosci*, 25, 453-460.
- Lee, S. Y., Park, Y. J., Park, H. M., Choi, H. W., & Hwang,

- N. Y. (2014). Effect of the Mandibular Orthopedic Repositioning Appliance on Forearm Muscle Activation and Grasping Power during Pinch and Hook Grip. *J Phys Ther Sci*, 26, 195-197.
- Lukaski, H. C. (1996). Biological indices considered in the derivation of the bioelectrical impedance analysis. *Am J Clin Nutr*, 64(3), 397-404.
- National Institutes of Health. (2006). Bioelectrical impedance analysis in body composition measurement: National Institutes of Health Technology Assessment Conference statement. *Am J Clin Nutr*, 64, 524-532.
- Norman, K., Strobaus, N., Pirlich, M., & Bosy-Westphal, A. (2012). Bioelectrical phase angle and impedance vectoranalysis-clinical relevance and applicability of impedance parameters. *Clin Nutr*, 31(2), 854-861.
- Thomasset, A. (1962). Bio-electrical properties of tissue impedance measurements. *Lyon Med*, 207, 17-18.
- Ward, L. C. (2012). Segmental Bioelectrical Impedance Analysis: An Update. *Lippincott Williams and Wilkins*, 15(Issue 5), 424-429.
- Yoo, C. U., Yang, Y. A., Baik, S. W., Kim, J. H., & Jeon, G. R. (2017). Comparison of Impedance Parameters and Occupational Therapy Evaluation in the Paretic and Non-paretic Upper Extremity of Hemiplegic Stroke Patients. *Journal of Korea Multimedia Society* 20(12), 1980-1991.

Abstract

A Study of Correlation between Hand's Strength and Impedance in Stroke Patients

Yoo, Chan-Uk*, Ph.D., O.T.

*Dept. of Occupational Therapy, Woosong University

- Objective :** In this study, the correlation between hand's strength and bioelectrical impedance in stroke patients was examined using data collected from 26 stroke patients.
- Methods :** This study was made with data collected from 26 patients diagnosed with stroke from October 2016 to April 2017: using the MultiScan 5000, bio-electrical impedance was measured, and using the dynamometer and pinch gage, hand's strength (hand's grip strength and finger's strength) was measured.
- Results :** In the analysis of correlation between hand's strength and impedance, for investigating correlations between impedance and hand's grip strength, it was shown that there was a significant correlation between hand's strength and bio impedance($p<.05$).
- Conclusion :** From results of this study, it was possible to conclude that there was a significant correlation between hand's strength and impedance in stroke patients, and suggest that this study could be a useful means to measure various conditions of stroke patients receiving rehabilitation in the quantitative manner. In the future, it would be necessary to explore how to use the impedance analysis in addressing other patient groups, other body domains, or rehabilitation effects.
- Key Words :** Impedance, Stroke, Hand strength

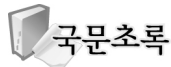
노인 안전교육을 위한 어플리케이션 시제품 개발

이보민^{*,**}, 강혜지^{***}, 김지나^{***}, 이석준^{***}, 한창경^{***}, 양영애^{*,***}

^{*}인제대학교 고령자라이프리디자인연구소

^{**}인제대학교 일반대학원 재활과학

^{***}인제대학교 보건의료융합대학 작업치료학과



목적	노인의 노화로 인한 변화는 안전사고의 위험을 증가시키는데, 안전사고의 90% 이상이 예방 가능한 것이다. 안전사고를 예방하기 위해서는 교육이 필수적이거나, 노인을 대상으로 한 안전교육은 미비한 실정이다. 이를 위해 최근 미래 교육 도구로 대두되고 있는 기능성 게임을 기반으로, 모바일러닝이 가능한 노인 안전교육 어플리케이션을 개발하고자 한다.
연구방법	본 연구는 2019년 3월부터 6월까지 임상 5년 이상의 경력을 가진 작업치료사 2명과 작업치료학과 교수 1명, 65세 이상 노인 8명의 의견을 취합하여 노인 안전교육을 위한 어플리케이션 시제품을 개발하였다.
연구결과	노인 안전교육 어플리케이션은 노인과 관련성이 높고, 교육 필요도가 높은 5가지 범주(가정안전, 교통안전, 응급처치안전, 화재안전, 낙상안전)에 대해 문제를 풀면서 안전의식을 제고하고 몰랐던 부분에 대해 학습하는 과정을 반복한다. 게임모드는 싱글모드와 스피드모드로 구성되어 있으며, 문제는 노인의 이해도를 높이기위해 사진을 이용하였다. 정답과 해설은 문제를 풀 때마다 제공하여, 즉각적인 피드백이 가능하도록 구성하였다.
결론	본 연구를 통하여 노인이 흥미를 가지고 접근할 수 있으며, 즉각적인 피드백이 가능한 안전 교육 어플리케이션을 개발하였다. 하지만, 본 어플리케이션은 초기모델로 보다 다양한 범주와 세부사항을 포함할 필요가 있으며 시청각 자료를 활용하여 추가적인 정보를 제공한다면 노인들의 안전의식 함양에 도움이 될 것으로 사료된다. 더불어, 향후 노인을 대상으로 효과성에 대한 연구가 이루어져야 할 것이다.
주제어	노인, 안전교육, 어플리케이션

본 연구는 한국연구재단의 연구비로 지원되었음(NRF-2019007735)

Corresponding author : Yang, Yeong-Ae(otyaa62@inje.ac.kr/Dept. of Occupational Therapy, College of Biomedical Engineering, Inje University)

접수일 : 2019년 12월 5일 || 심사일 : 2019년 12월 13일 || 게재승인일 : 2019년 12월 17일

I. 서 론

현대 과학기술의 발달과 의료 장비의 현대화로 양질의 의료 혜택을 받는 대상이 넓어짐에 따라 평균 수명이 연장되고 있으며, 이에 따라 노인 인구가 증가되어 인구의 노령화가 진행되고 있다. 이는 단지 수명의 연장뿐만 아니라 노인층이 더욱 능동적인 생활을 할 수 있게 되었음

을 의미한다(Park, 2006).

노인들의 활동범위가 넓어지고 활동량이 많아짐에 따라 노인의 사고발생률도 높아지고 있다. 우리나라 65세 이상 노인의 안전사고로 인한 사망률은 다른 연령층에 비해 높은데, 2014년부터 2016년까지 한국소비자원 소비자위해감시시스템에 접수된 65세 이상 노인 안전사고는 2014년 4,453건(16.2%), 2015년 5,111건(14.8%), 2016년

5,795건(13.4%)으로 매년 증가하는 것으로 나타났으며, 전 연령 안전사고 건수 중 고령자가 차지하는 비율 또한 2014년 6.6%, 2015년 7.5%, 2016년 8.4%로 증가 추세를 보이고 있다 (Korea Consumer Agency, 2018).

노인의 안전사고 원인으로는 신체적 노화로 인한 결과로 보는 경향이 많다. 노인은 노화로 인해 근 질량과 근력 및 관절가동 범위가 감소하고 보행속도가 느려지며, 신경계의 변화로 자극에 대한 반응시간이 지연되고 신경계의 기능의 저하로 인해 균형 능력이 감소한다. 더불어, 기억력, 주의집중력, 지남력, 공간 지각력 등의 인지기능이 감퇴하는데, 이러한 변화는 안전사고 위험을 증가시킨다 (Jeon, 2001; Yoo, 2013). 특히 노인의 경우 사고에 대한 방어력은 낮고 손상의 심각도는 높아, 사고 후 회복을 위한 소요기간이 길고 합병증의 위험은 더 높은 경향을 보인다 (Song et al., 1999)

안전사고의 90% 이상이 예방 가능한 것이라는 보고가 있듯이 사고의 예방에 중점을 두어야 하는데 (Lee, Lee, Kang, & Han, 1995), 사고를 예방하기 위해서는 안전한 행동을 해야 하며, 이는 안전한 습관, 태도 및 지식에 의해서 형성된다 (Lee, Lee, & Cho, 2008). 이처럼, 사고를 예방하기 위해 안전교육이 매우 중요하나, 우리나라의 안전교육 관련법은 영유아, 아동, 청소년, 청년, 성인 중 일부를 의무 혹은 자율 교육대상으로 하고 있으나 노인을 대상으로 제정된 법은 없다.

그리고 대부분의 안전교육은 아동과 청소년을 대상으로 하는 학교안전교육과 산업장 재해예방을 목적으로 하는 안전보건교육이며, 노인 안전교육에 관한 법과 제도는 미비해 노인은 안전교육의 사각지대에 놓여있다 (Lee, Cho, & Ha, 2015)

최근 미래 교육 도구로 오락을 위해서가 아니라 진지하고 유익한 목적을 위한 기능성 게임이 대두되고 있다. 기능성게임은 게임 요소를 충분히 포함하고 있으며, 재미와 오락적인 요소 외에 별도의 효과를 갖는 게임으로 질병의 예방 및 치료, IQ와 EQ의 증진, 학습의욕의 증진, 학습보조, 기존의 게임 분류에 포함되지 않는 새로운 형태의 게임을 지칭한다 (Lim, 2011). 더불어, 모바일 기기의 보급과 확산으로 인해 온라인교육 매체의 패러다임이 컴퓨터 통신을 이용한 이러닝에서 모바일러닝으로 확장되고 있다 (Nam, 2013).

60세 이상 노인의 경우에도 최근에 스마트폰 사용이

크게 증가하고 있는데 한국갤럽조사연구소(2019)에 따르면, 2012년에는 14%에 불과하던 60대 이상 스마트폰 사용율은 2013년 30%, 2016년 61%, 2019년에는 76%로 증가하고 있으며, 60대 이상 남성의 경우 90%가 스마트폰을 사용하고 있다고 응답하였다.

그리고 노인들은 건강 게임이나 치료용 게임 등 기능성 게임에 대한 관심이 높았으며 (Lee, 2009), 노인에게 어플리케이션을 이용한 교육의 효과가 있었다는 보고가 많지만 (Huh, 2009; Ko, & Park, 2015; Kang, & Park, 2018), 노인용 안전 교육 어플리케이션은 전무한 상황이다.

따라서 본 연구는 안전의식 향상을 위한 모바일 기능성 게임을 제공하여 노인들이 쉽게 이용할 수 있는 어플리케이션을 개발하는 것이다.

II. 연구방법

1. 연구기간 및 방법

본 연구는 2019년 3월부터 6월까지 임상 5년 이상의 경력을 가진 작업치료사 2명과 작업치료학과 교수 1명, 65세 이상 노인 8명의 의견을 취합하여 노인 안전교육을 위한 어플리케이션 시제품을 개발하였다. 상세 절차는 Table 1과 같다.

▼ Table 1. Study Flow

No.	Study Flow
1	Selection of any safety accident category
2	Survey on 8 persons over 65 years old (Needs of education, awareness)
3	group meeting (occupational therapist, a professor of occupational therapy)
4	Selection of safety accident categories for application
5	Create contents for application (questions, explanations)
6	group meeting (occupational therapist, a professor of occupational therapy)
7	Selection of contents for application
8	Verification of readability and understanding (3 persons over 65 years old)
9	Development of prototype application

III. 연구결과

1. 안전사고 범주 선정

어플리케이션에 들어갈 안전사고 범주를 결정하기 위해 안전의식척도와 행정안전부 국민안전교육을 참고하여 임의의 9가지 범주(폭력안전, 사기범죄안전, 화상안전, 가정안전, 투약안전, 교통안전, 낙상안전, 응급처치안전, 화재안전)를 선정하였으며, 65세 이상 노인 8명에게 안전의식척도와 교육 필요도를 조사하였다. 조사 결과를 토대로 임상 5년 이상의 경력을 가진 작업치료사와 교수 3명의 그룹 회의를 통해 안전의식척도가 낮으며, 교육필요도가 높게 나온 항목을 우선으로 노인에게 교육이 필요하다고 생각되는 가정안전, 교통안전, 응급처치안전, 화재안전, 낙상안전의 5개의 범주를 선정하였다.

다음은 표준국어대사전(2019)와 국민안전처(2015)의 생애주기별 안전교육 지도 개발 보고서에 따른 범주에 대한 설명이다.

1) 가정안전

가정에서 발생할 수 있는 위험이나 사고의 우려가 없는 상태를 뜻하는 말로, 유독성물질, 전기안전, 식품(식중독)안전, 전기제품 안전, 화상안전이 포함된다.

2) 교통안전

교통법규는 사람이나 차가 길을 오갈 때 지켜야 할 사항을 정한 법령 및 규칙을 뜻하는데, 교통안전은 교통법규에 준하여 보행안전, 이륜차안전, 자동차안전, 대중교통 안전을 포함한다.

3) 응급처치안전

응급처치는 각종 응급상황에 직면하여 전문 의료인의 도움이 닿기 전 일반인으로서 행할 수 있는 조치를 말하며, 응급처치안전에는 심폐소생술, 응급구조, 상황별 응급처치에 대한 내용이 포함된다.

4) 화재안전

화재는 불이 나는 재앙 또는 불로 인한 재난을 이야기하는데, 화재안전에는 화재예방, 화재대피, 화재진압에 대한 내용이 포함된다.

5) 낙상안전

낙상은 의도하지 않은 채로 동일면 상에서 미끄러져 넘어지거나, 높은 곳에서 아래로 떨어지는 사고를 말하는데, 낙상안전은 미끄러짐, 넘어짐, 떨어짐에 의해 다치지 않도록 예방함을 말한다.

2. 어플리케이션 콘텐츠 구성

1) 안전사고 관련 콘텐츠

사전 조사를 통해 선정된 5개의 안전사고 범주 내에서 안전의식 설문지를 바탕으로 문제와 답안을 작성하였으며, 이를 토대로 임상 5년 이상의 경력을 가진 작업치료사와 교수 3명의 그룹 회의를 통해 문제와 답안을 선정하였다. 문제는 범주당 5가지로 총 25문제로 구성되었다. 회의를 통해 선정된 문제를 65세 이상 노인 3명을 통해 가독성 및 이해도에 대해 한번 더 검증하였다.

2) 게임 관련 콘텐츠

어플리케이션 구동 방법은 게임모드(싱글, 스피드)를 선택하고, 모드에 따라 문제가 제시되면 화면에서 답안을 선택한다. 노인의 특성을 반영하여 글씨와 사진의 크기를 크게 제시하며, 사진을 통해 문제를 제공하고 예·아니오 또는 사진에서 정답을 선택하도록 구성하였다. 사진을 통해 문제 풀이를 함으로, 글을 읽기 어려운 노인도 문제를 읽어주는 등 도움을 제공하면 참여가 가능하다.

3. 어플리케이션 설계

1) 시나리오 구성

노인 안전교육 어플리케이션은 노인과 관련이 많고, 교육이 필요한 5가지 범주(가정안전, 교통안전, 응급처치안전, 화재안전, 낙상안전)에 대해 문제를 풀면서 안전의식을 제고하고 몰랐던 부분에 대해 학습하는 과정을 반복하는 시나리오로 구성한다.

2) 게임모드

싱글모드는 5가지 범주로 범주당 5문제로 구성되며, 문제당 30초의 시간제한이 주어지는데, 시간 내에 풀지 못하는 경우 오답으로 처리된다. 문제를 풀 때마다 즉시 정답과 해설을 보여주며, 문제를 다 풀고 나면 정답률을

제공한다. 싱글모드에서는 범주별로 문제 풀이가 가능하도록 되어있다. 문제별로 해설이 함께 제공되어 혼자서도 진행이 가능하다.

스피드모드는 시간제한없이 랜덤으로 10문제를 제시하고, 최종 소요 시간을 제공하여 누가 더 빨리 10문제를 푸는지 대결이 가능하도록 구성되었으며 정답률도 함께 제공한다(Figure 1).

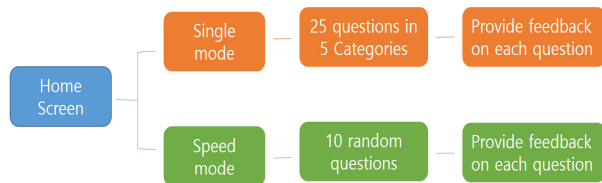
3) 구현화면

① 게임모드 선택

구현된 화면은 가장 먼저 게임모드를 선정한다. 게임 진행방식에 따라 싱글모드와 스피드모드를 선택할 수 있다(Figure 2).

② 싱글모드 범주 선택 및 결과 확인

싱글모드를 선택하면 가정안전, 교통안전, 응급처치안전, 화재안전, 낙상안전의 5가지 범주에 대한 아이콘이 보여진다. 5가지 범주 중 1가지를 선택하면 그에 따른 문

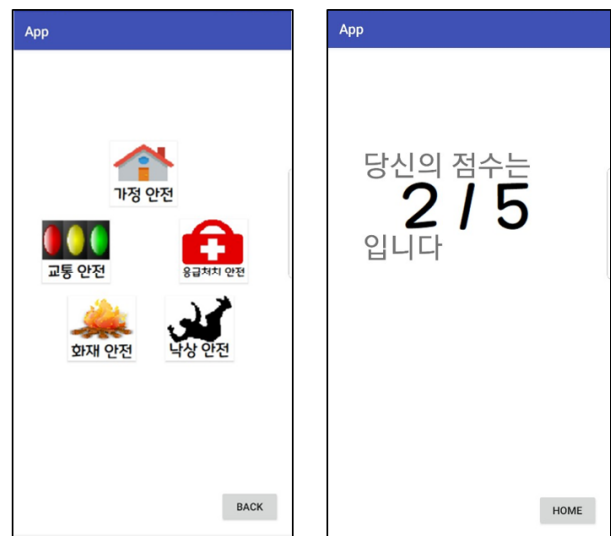


▲ Figure 1. Game mode

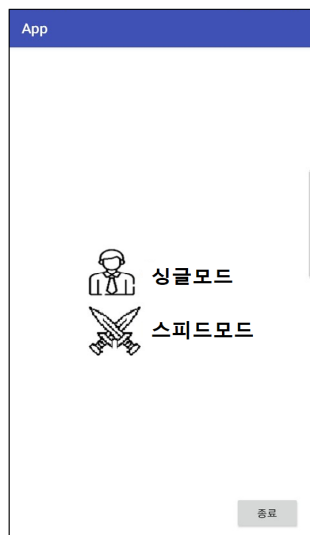
제들과 시간이 화면에 나타난다. 범주에 따라 5문제를 다 풀고 나면 정답률 확인이 가능하며, 다시 범주 선택 화면에서 다른 범주를 선택할 수 있다(Figure 3).

③ 스피드모드 이름 입력 및 결과 확인

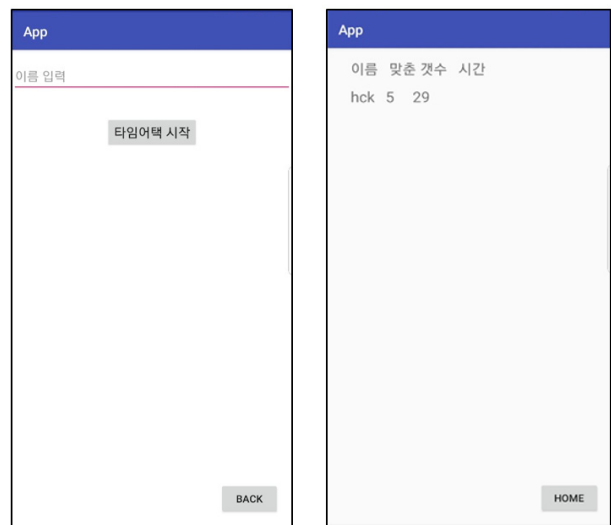
스피드모드를 선택하면 대상자의 이름을 입력한다. 이름을 입력하고 다음 화면으로 넘어가면 랜덤으로 10문제가 제공되고, 10문제를 푸는 동안 소요된 시간은 서버에 기록되며, 기록된 데이터는 추후 비교가 가능하도록 저장된다(Figure 4).



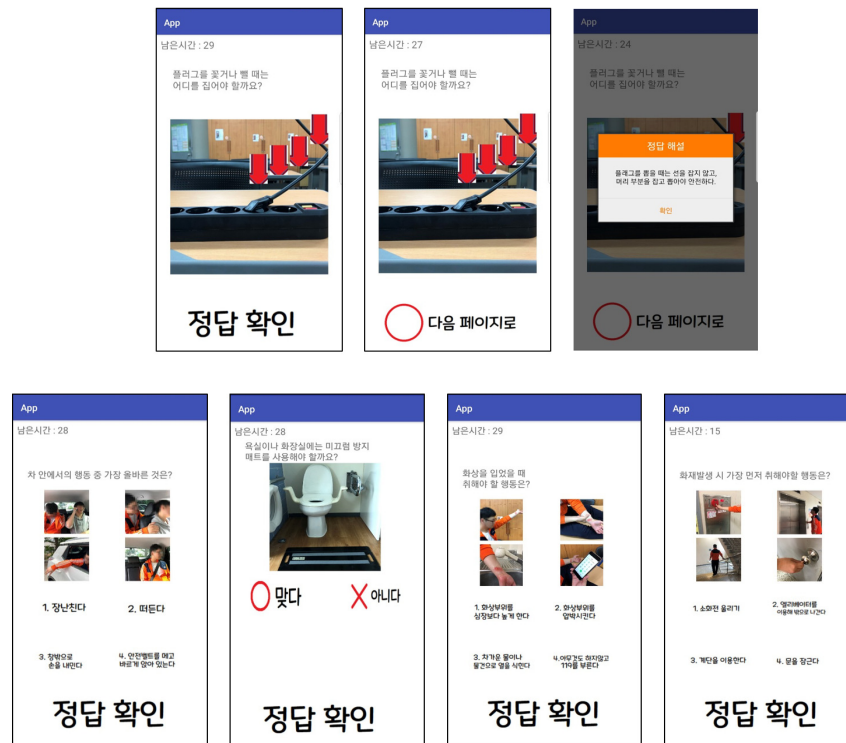
▲ Figure 3. Screen of single mode



▲ Figure 2. Screen of mode selection



▲ Figure 4. Screen of speed mode



▲ Figure 5. questions in 5 Categories and explanations

④ 문제 및 해설

문제는 사진으로 제공되며, 화면을 통해 문제를 푼다. 정오답 유무는 즉시 제공되며, 그에 따른 해설 또한 즉시 제공된다. 문제는 4지선답, 예·아니오로 선택할 수 있도록 구성하였으며, 사진을 통해 이해도를 높였다. 문제에 대한 해설 구현 시, 문제 화면은 어두워지고, 해설창만 밝게 하여 집중할 수 있는 환경을 제공하고자 하였다 (Figure 5).

IV. 결론 및 제언

고령화로 인해 발생할 수 있는 노인 문제에 관한 연구가 다양한 관점에서 이루어져야 하며, 노인의 인식개선에 관한 교육적 측면의 연구가 이루어져야 한다. 하지만, 노인 안전교육에 관한 법과 제도는 미비해 노인은 안전교육의 사각지대에 놓여있으며(Lee, Cho, & Ha, 2015), 노인 교육에 대한 필요성에 대한 연구는 많으나 실질적인 교육 프로그램의 개발로는 이루어지지 않고 있는 실정이다.

본 연구를 통하여 노인이 흥미를 가지고 접근할 수 있

으며, 즉각적인 피드백이 가능한 안전 교육 어플리케이션을 개발하였다. 본 연구에서 개발한 어플리케이션은 작업 치료사와 교수의 그룹 회의를 통해 노인과 관련된 가정안전, 교통안전, 응급처치안전, 화재안전, 낙상안전으로 안전교육 범주를 선정하고 그에 따른 문제와 해설을 구성하였으며, 노인이 이해하기 쉽도록 사진을 이용해 설명하고 즉각적인 피드백을 통해 정확한 정보를 학습할 수 있도록 제공하였다.

안전교육과 관련된 선행연구(Oeo, Kim & Kim, 2012; Choi et al., 2018)에서는 노인들을 직접 방문에서 교육하거나 교육장을 따로 잡아서 교육을 하는 제한이 되는 부분을 스마트폰을 활용하여 교육을 할 수 있으므로 거동이 힘든 노인들 또는 특히 접근성이 부족한 지역에 사는 노인들에게 이런 어플리케이션을 활용하여 노인 안전문제에 대한 기회를 제공할 수 있다는 점에서 의의가 있다. 더불어, 발전하는 기술을 노인에게 적용하기 위한 기술적 접근이 아닌 대상자들의 안전의식 수준과 교육에 대한 욕구를 파악하여 어플리케이션 시제품을 개발한 것이 대상자 중심의 접근을 하였다는 점에서 의미가 있다고 사료된다.

나아가 모바일러닝을 노인 안전교육에 접목한 점은 앞

으로 스마트폰을 많이 사용하는 세대가 노인이 되었을 때에 효과적으로 사용할 수 있는 교육 방법을 제시하였다는 것을 의미한다. 이것은 안전교육 뿐만 아니라 노인에게 필요한 다른 교육으로 발전할 수 있을 것이다.

하지만 노인을 대상으로 안전교육에 대한 어플리케이션 시제품을 개발한 사례는 처음으로, 많은 보완과 노인 관련 분야의 다양한 전문가들의 의견을 조합하여 보다 다양한 범주와 세부사항을 포함할 필요가 있으며 노인을 대상으로 효과성에 대한 연구를 진행하고 이를 통해 어플리케이션의 효과성에 대한 연구를 진행하지 못한 부분이 있다. 이러한 한계점과 연구의 결과를 기반으로 향후 노인안전 교육 어플리케이션 후속연구를 위한 제안을 하면 다음과 같다.

첫째, 시청각 자료를 활용하여 추가적인 정보를 제공한다 면 노인들의 안전의식 함양에 도움이 될 것으로 사료된다.

둘째, 단순한 게임콘텐츠의 요소보다는 스토리텔링 중심으로 독창적이고 창조적인 콘텐츠를 개발해야 할 것이다.

셋째, 노인 전용 어플리케이션으로 저시력자를 위한 글씨조정, 보다 간단한 사용절차, 인지수준별 개인 맞춤형 프로그램 등을 고려하여 개발되어야 할 것이다.

참고문헌

- Choi, J. H., Yoo, H. E., Chung, H. R., Lee, H. S., Lee, M. J., Chang, H. J. ... Kwak, T. K. (2018). Evaluation of Effectiveness of Food safety Education Program Based on social cognitive theort for elderly in the millde class. *Journal of the Korean Society of Food Science and Nutrition*, 47(8), 838-846.
- Gallup Korea. (2019). 2012-2019 Survey on smartphone usage, brands, smartwatches and watches. www.gallup.co.kr
- Huh, M. Y. (2009). A Study on the Tasks of the Game Industry in Psychological Perspective. *Journal of the Korean Society For Computer Game*, 19(1), 243-248.
- Jeon, M. Y. (2001). *Effect of the Fall Prevention Program (FPP) on gait, balance and muscle strength in elderly women at nursing home(Doctor's Thesis)*. Seoul National University, Seoul.
- Kang, M., & Park, K. J. (2018). A Study on the Factors Affecting Improvement of Concentration of the Elderly in Mobile Serious Game Learning. *Korean Journal of Educational Gerontology*, 4(1), 69-88.
- Ko, J. W., & Park, S. J. (2015). Serious Game of Increase Cognitive Function for Elderly Using Arduino. *The Journal of Korean Institute of Information Technology*, 13(4), 111-119.
- Korea Consumer Agency. (2018). Safety incidents involving elderly people: prevention in everyday life is better than cure, www.kca.go.kr
- Lee, K. J., Lee, C. Y., Kang, K. S., & Han, J. S. (1995). A Study on the Occurrences and Policy Development for Accident Prevention. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 25(2), 362-371.
- Lee, K. J., Lee, M. R., & Cho, Y. H. (2008). A Study on Safety Awareness and Accidents in Elders. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 10(1), 48-57.
- Lee, O. C., Cho G. C., & Ha, E. H. (2015). *Development a Map of Age-specific Safety Education in Korea*. Seoul, Chung-Ang University Industry Academic Cooperation Foundation.
- Lim, C. J. (2011). Status of the Serious games, Development cases and Prospects. *Journal of Korea Multimedia Society*, 15(2), 1-9.
- Nam, S. Z. (2013). Application Status for Mobile Education. *The Korea Contents Society*, 19-20.
- National Institute of Korean Language. (2019). Standard Korean Language Dictionary, stdict.korean.go.kr
- Oeo, G. Y., Kim, D. K., & Kim, Y. R. (2012). The effectiveness of traffic safety education to seniors. *Internaltional Journal of Highwat Engineering*, 14(1), 63-72.
- Park, S. S. (2006). A Study on Accidents for the Aged. *The Journal of Korean Society of Emergency Medical Technology*, 10(1), 41-49.
- Song, M. S., Kim, E. S., Park, O. J., Suh, S. R., Shin, J. S., & Chung, S. H. (1999). *Gerontological Nusing for Homehealthcare Nurse*, Seoul, Hyunmoon Publishing Co.
- Yoo, J. S. (2013). *A Study of Vulnerable Factors and Enhancement on Safety on Fire in Recuperation Facility of Aged (Master's Thesis)*. Seoul National University, Seoul.

Abstract

Development of Application Prototype for Safety Education for the Elderly

Lee, Bo-Min^{*,**}, M.S., O.T.R., Kang, Hae-Ji^{***}, Kim, Ji-Na^{***}, Lee, Seok-Jun^{***},
Han, Chang-Gyoung^{***}, Yang, Yeong-Ae^{*,***}, Ph.D., O.T.

^{*}Institute of Aged Life Redesign, Inje University

^{**}Department of Rehabilitation Science, Graduate School of Inje University

^{***}Dept. of Occupational Therapy, College of Biomedical Engineering, Inje University

- Objective :** Changes due to aging in the elderly increase the risk of safety accidents, with more than 90 percent of safety accidents preventable. Education is essential to prevent safety accidents, but safety education for elderly is not enough. To that end, based on functional gaming, which has recently emerged as a future educational tool, we hopes to develop a mobile-learning safety education application for elderly.
- Methods :** This study was conducted from March to June 2019 to develop an application prototype for safety education for elderly by collecting opinions from two occupational therapists with clinical experience of 5 years or more, one professor of occupational therapy and eight persons aged 65 or older.
- Results :** The application for safety education for the elderly will repeat the process of enhancing safety awareness and learning about areas that were not known while solving problems for five categories (home safety, transportation safety, emergency treatment safety, fire safety and fall safety) that are highly relevant to elderly and have high educational needs. Game mode consists of single mode and speed mode, and the problem is using pictures to improve the understanding of the elderly. The answers and explanations are provided whenever the problem is solved, enabling immediate feedback.
- Conclusion :** Through this study, a safety education application was developed that can be accessed with interest by the elderly and that can be immediately fed back. However, the application needs to include more diverse categories and details as an initial model and is thought to help foster a sense of safety for elderly if additional information is provided using audio-visual data. In addition, future research on effectiveness will have to be conducted on elderly.

Key Words : Elderly, Safety education, Application

The effects computerized cognitive rehabilitation on cognitive function, depression, rehabilitative motivation in older adults with mild cognitive impairment : A pilot study

Moon, Jong-Hoon*, M.S., O.T.R.

*Dept. of Healthcare and Public Health Research, National Rehabilitation Research Institute,
National Rehabilitation Center



Abstract

Objective	This pilot study aims to investigate the effects of computerized cognitive rehabilitation on cognitive function, depression, and rehabilitative motivation in older adults with mild cognitive impairment (MCI).
Methods	This pilot study follows a pre-post design and 15 older adults with MCI participated. The intervention comprised of 30-minute sessions 4 to 5 times a week for 4 weeks. The Lowenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment-G (LOTCA-G), the short form Geriatric Depression Scale (SGDS-K), and a volitional questionnaire (VQ) were employed to assess cognitive function, depression, and rehabilitative motivation. A statistical analysis using the paired t-test was performed to determine changes after the intervention.
Results	Older adults with MCI showed significant improvement in cognitive function after intervention ($p=.003$). There were no significant changes in depression ($p=.055$) or rehabilitative motivation ($p=.116$).
Conclusion	These findings suggest that computerized cognitive rehabilitation may have a positive effect on the improvement of cognitive function in older adults with MCI.
Key Words	Cognitive function, Computerized cognitive rehabilitation, Mild cognitive impairment

Corresponding author : Moon, Jong-Hoon(jhmoon1@korea.kr/Dept. of Healthcare and Public Health Research, National Rehabilitation Research Institute, National Rehabilitation Center)

접수일 : 2019년 10월 2일 || 심사일 : 2019년 11월 5일 || 게재승인일 : 2019년 11월 5일

I. Introduction

Dementia is defined as a complex disease that causes personality changes as well as emotional, behavioral, and social issues, eventually leading to a total reduction in brain function due to various causes. Dementia is a degenerative neurological disease caused by damage to the brain cells and is accompanied by personality changes and behavioral, memory, cognitive, and speech disorders (Black et al., 2018).

Previous studies have shown that approximately 700,000 older adults suffer from dementia, with one individual being diagnosed with dementia every 12 minutes. This number is set to double within the next 20 years (Jo & Jo, 2018). As dementia is most often diagnosed only after the disease has progressed to a certain extent, it is necessary to identify the early stages of the onset of cognitive decline to accelerate therapeutic intervention and possible prevention.

As the older population grows, and the population age continues to increase, there is more focus on the evaluation and treatment of mild cognitive impairment (MCI), a transient cognitive phase between normal aging and dementia (Park & Park, 2016). MCI is a prodromal stage of dementia and in recent years, studies on hard cognitive impairment have been actively conducted, both in Korea and abroad (Lee, 2016; Reimnders et al., 2013).

Patients with MCI or dementia are known to often have a lower quality of life and higher levels of depression than members of the general population (Lee et al., 2008). This psychological problem is also known to lead to low motivation for participation in rehabilitation (Forstmeier et al., 2012). Furthermore, low rehabilitation motivation and reduced cognitive function negatively affect function recovery (DeCarli, 2003; Ilgen et al., 2006). Based on these factors, there is a growing interest in the research on cognitive function and psychological interventions for patients with MCI and Dementia.

There are several approaches to cognitive rehabilitation for MCI and Dementia patients. These can be classified into traditional cognitive rehabilitation and computerized cognitive rehabilitation (Reijnders et al., 2013). Traditional cognitive rehabilitation involves occupational therapists performing a variety of tasks face-to-face (Moon & Won, 2016). The developmental model of computerized cognitive rehabilitation is a mediation method using a suitable digitized program to address patients' cognitive problems (Lee & Kim, 2017; Park et al., 2019). Computerized cognitive rehabilitation programs provide an objective measure of post-treatment assessment and provides immediate feedback. Moreover, patients can choose the program they want and the degree of difficulty can be adjusted (Lee & Kim, 2017).

Studies investigating computerized cognitive rehabilitation has been conducted in a variety of subjects, including stroke (Cha & Kim, 2013), traumatic brain injury (Bogdanova et al., 2016), dementia (Talassi et al., 2007) and MCI (Cipriani et al., 2006). Recently, García-Casal et al. (2017) stated that more research concerning patients with cognitive prob-

lems and treatment utilizing computerized cognitive rehabilitation was needed. Previous research on computerized cognitive rehabilitation has reported on subjects' cognitive function and activities of daily living, but has not considered its effect on depression and rehabilitation motivation (Bogdanova et al., 2016; Cha & Kim, 2013; Cipriani et al., 2006; García-Casal et al., 2017; Talassi et al., 2007).

Therefore, this pilot study aims to investigate the effects of computerized cognitive rehabilitation on cognitive function, depression, and rehabilitative motivation in older adults with MCI.

II. Methods

1. Subjects

This pilot study involved 15 older adults with MCI who were admitted to general hospitals for rehabilitation. The inclusion criteria for the subjects were patients with 65 years of age or older and K-MMSE score of 23 or less, a subjective report of cognitive decline, and evidence of objective cognitive impairment from friends and family (Peterson et al., 1999). All subjects expressed a willingness to volunteer for the study was explained to them in detail. After obtaining written consent from all subjects, the experiment was conducted.

2. Measurements

1) Lowenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment-G (LOTCA-G)

The LOTCA-G test was used to assess the cognitive function of the subjects. In the past, the LOTCA-G test was used to evaluate the cognitive function of patients with brain damage, but gradually, researchers started applying it to psychiatric patients and older adults with MCI and dementia (Katz et al., 1995). The LOTCA-G assessment consists of six domains: orientation, visual perception, spatial perception, motor praxis, visuomotor organ-

ization, and thinking operation. The inter-rater reliability of LOTCA-G is .82-.97.

2) Short form Geriatric Depression Scale-Korean (SGDS-K)

To measure depression in the subjects, the Geriatric Depression Scale (GDS) developed by Yesavage et al. (1983) abbreviated as short form GDS by Sheikh and Yesavage (1985) was used as an evaluation tool. This study used the SGDS-K translated into Korean by Cho et al. (1998). The instrument contains 15 items with yes/no answers, in which 0 is awarded for “yes” and 1 for “no.” This means that a higher score indicates a greater degree of depression. The internal consistency of the GDS has a Cronbach's alpha of .89.

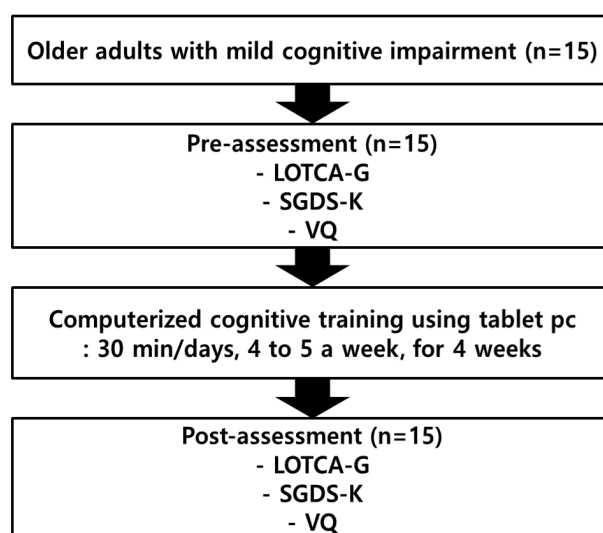
3) Volitional questionnaire (VQ)

The VQ was used to assess rehabilitative motivation. This questionnaire is comprised of 14 questions and each item provides optional answers 1 to 4 according to the degree of spontaneous behavior. The total score ranges from 14 to 56. The higher the score, the higher the subject's motivation. In this study, the evaluator assessed the subjects' rehabilitative motivation by observing their behavior during universal rehabilitation. The inter-tester reliability of the questionnaire was .75-.90 (Chern et al., 1996).

3. Procedures

A pre-evaluation was performed on the 15 subjects and the intervention started within five days after this evaluation. Computerized cognitive rehabilitation was performed for 30 minutes a day, 4 to 5 times a week for 4 weeks. The computerized cognitive rehabilitation program used in this study is Cog. Dr. (Cybermedic, Korea). In this study, Cog. Dr. program was used with tablet PC. Cog. Dr. was developed to improve the cognitive function of people with reduced cognitive abilities. It includes eight cognitive function domains that address hand-eye coordination,

attention, categorization ability, memory ability, recognition ability, visual perception, and language. There are 20 sub-training areas in total. The levels of difficulty for the 20 programs range from level 1 to level 5. All subjects also received universal occupational therapy in accordance with the rehabilitation schedule for four weeks. The occupational therapy included purposeful activities based on the patient's desired activities in a clinical setting (Moon et al., 2018). After the interventions were completed, a post-assessment was performed (Figure 1).



▲ Figure 1. Diagram of this study

4. Statistical analysis

A statistical analysis was performed using SPSS 22 software. The subjects' general characteristics, cognitive function, depression, and rehabilitative motivation were confirmed by frequency analysis. The normality test was performed through the Kolmogorov-Smirnov test. The normality assumption was not violated. A paired t-test was used to analyze changes in cognitive function, depression, and rehabilitative motivation before and after the intervention. The statistical significance was set at .05.

III. Results

1. General characteristics, cognitive function, depression, and rehabilitative motivation in older adults with MCI

The average age of older adults with MCI was 70.40 years (± 5.83) and 11 (73.3%) subjects were female. The mean level of education was 8.93 years (± 2.09) and the mean K-MMSE score was 21.13 (± 0.96). The mean score for the LOTCA-G assessment was 73.20 (± 16.17), for the SGDS-K was 6.73 (± 3.95), and for the VQ was 37.27 (± 8.55) (Table 1).

2. Change in cognitive function, depression, and rehabilitative motivation of older adults with MCI before and after intervention

The LOTCA-G scores of older adults with MCI improved significantly after the intervention ($p=.003$). However, there were no significant changes in the SGDS-K and VQ scores ($p>.05$) (Table 2).

IV. Discussion

This pilot study examined the effects of computerized cognitive rehabilitation on the cognitive function, depression, and rehabilitative motivation in older adults with

▼ Table 1. General characteristics and cognitive function, depression, rehabilitative motivation in older adults with mild cognitive impairment

			Older adults with mild cognitive impairment (n=15)
			Mean \pm SD or n(%)
General characteristics	Age (years)		70.40 \pm 5.83
	Gender	Male	4(26.7)
		Female	11(73.3)
	Education level (years)		8.93 \pm 2.09
	K-MMSE (score)		21.13 \pm 0.96

K-MMSE: Korean-Mini Mental Status Examination; LOTCA-G: Lowenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment-G; SGDS-K: Short form Geriatric Depression Scale-Korean; VQ: Volitional questionnaire

▼ Table 2. Change of cognitive function, depression, rehabilitative motivation of older adults with mild cognitive impairment before and after intervention

	Older adults with mild cognitive impairment (n=15)		t	p
	Pre	Post		
	Mean \pm SD	Mean \pm SD		
LOTCA-G (score)	73.20 \pm 16.17	75.93 \pm 15.49	-3.544	.003**
SGDS-K (score)	6.73 \pm 3.95	6.07 \pm 3.06	2.092	.055
VQ (score)	37.27 \pm 8.55	39.00 \pm 7.26	-1.675	.116

LOTCA-G: Lowenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment-G; SGDS-K: Short form Geriatric Depression Scale-Korean; VQ: Volitional questionnaire

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

MCI. After the intervention, the subjects showed significant improvement in only cognitive function, compared with before the intervention. It can therefore be said that the Cog. Dr.-based cognitive function training seems to have improved the cognitive function of older adults with MCI.

In a previous study, Lee (2016) reported a significant improvement in cognitive function after applying cognitive training using the CogPack computer program to older adults with dementia and MCI for three weeks. In another study, a 10-week computer-based cognitive training program yielded positive improvements in the sub-components of cognition (Palmese & Raskin, 2000). Park et al. (2019) also reported improvements in attention and working memory after four weeks of computerized cognitive rehabilitation in older adults. The results of these previous studies support the outcomes of this study.

Working memory stores and manipulates information for a short period of time and is an essential component of high-level cognitive processing such as decision making, reasoning, problem solving, and learning. In the working memory process, the impairment of the central executive function hinders the performance of the task and impairs the ability to inhibit or distract attention (Huntley & Howard, 2010). In this study, the overall improvement in cognitive function is presumed to be a positive result of cognitive abilities in improving attention and working memory.

The results also show that depression showed a decreasing tendency, but not at a significant level. Although there was not a significant change in depression, the result is clinically meaningful, considering the number of subjects and the short duration of the intervention. There is a neurological basis to support this assumption. Katrin et al. (2008) investigated the working memory task and behavioral neurological relationship of emotional stimulation in MCI patients through functional magnetic resonance imaging. The results showed that over-activation of the precuneus (superior parietal lobule) was associated with the onset of neurodegeneration processes in MCI patients. Recently, Schmaal et al. (2017) reported that pa-

rietal lobe hyperactivity may be associated with major depression. Considering these findings, it can be said that computerized cognitive rehabilitation may have a positive impact on depression by improving cognitive function.

The results also showed that rehabilitative motivation increased slightly but did not reach a significant level. This indicates that computerized cognitive rehabilitation does not directly improve rehabilitative motivation. However, considering that depression and cognitive function have been reported to be closely related to rehabilitative motivation (DeCarli, 2003; Ilgen et al., 2006), it can be presumed that intervention will have positive indirect effects.

The results of our pilot study can be used to inform on sample size for a next study. We performed a sample size calculation (G Power 3.1). After setting alpha (.05) and beta (.80) values, the effect sizes of SGDS-K and VQ were calculated. In result, when the SGDS-K was determined as the primary outcome, 14 participants were required. When VQ was determined as the primary outcome, 6 participants were required.

The following limitations should be considered in interpreting the results of this study. First, the small sample size may have resulted in lowering the external validity of the study. Second, no additional follow-up assessments were performed. Therefore, no sustained effects of computerized cognitive rehabilitation were identified. Third, a comparison to address the placebo effect could not be done as there was no control group. Considering these limitations, future studies should address the effects of computerized cognitive rehabilitation by applying a high-level research design method such as a randomized controlled trial.

V. Conclusion

This pilot study investigated the effects computerized cognitive rehabilitation on cognitive function, depression, and rehabilitative motivation in older adults with MCI. The subjects showed significant improvement in cognitive

function after the intervention ($p = .003$). There were no significant changes in depression or rehabilitative motivation. These findings suggest that computerized cognitive rehabilitation may have a positive effect on the improvement of cognitive function in older adults with MCI.

References

- Black, B. S., Taylor, H. A., Rabins, P. V., & Karlawish, J. (2018). Study partners perform essential tasks in dementia research and can experience burdens and benefits in this role. *Dementia*, 17(4), 494-514.
- Bogdanova, Y., Yee, M. K., Ho, V. T., & Cicerone, K. D. (2016). Computerized cognitive rehabilitation of attention and executive function in acquired brain injury: a systematic review. *The Journal of Head Trauma Rehabilitation*, 31(6), 419.
- Cha, Y. J., & Kim, H. (2013). Effect of computer-based cognitive rehabilitation (CBCR) for people with stroke: a systematic review and meta-analysis. *NeuroRehabilitation*, 32(2), 359-368.
- Chern, J. S., Kielhofner, G., de las Heras, C. G., & Magalhaes, L. C. (1996). The volitional questionnaire: psychometric development and practical use. *American Journal of Occupational Therapy*, 50(7), 516-525.
- Cho, M. J., Bae, J. N., Suh, G. H., Hahm, B. J., Kim, J. K., Lee, D. W., & Kang, M. H. (1999). Validation of geriatric depression scale, Korean version (GDS) in the assessment of DSM-III-R major depression. *Journal of Korean Neuropsychiatric Association*, 38(1), 48-63.
- Cipriani, G., Bianchetti, A., & Trabucchi, M. (2006). Outcomes of a computer-based cognitive rehabilitation program on Alzheimer's disease patients compared with those on patients affected by mild cognitive impairment. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 43(3), 327-335.
- DeCarli, C. (2003). Mild cognitive impairment: prevalence, prognosis, aetiology, and treatment. *The Lancet Neurology*, 2(1), 15-21.
- Forstmeier, S., Maercker, A., Maier, W., van den Bussche, H., Riedel-Heller, S., Kaduszkiewicz, H., ... Lupp, M. (2012). Motivational reserve: motivation-related occupational abilities and risk of mild cognitive impairment and Alzheimer disease. *Psychology and Aging*, 27(2), 353-363.
- García-Casal, J. A., Loizeau, A., Csipke, E., Franco-Martin, M., Perea-Bartolomé, M. V., & Orrell, M. (2017). Computer-based cognitive interventions for people living with dementia: a systematic literature review and meta-analysis. *Aging & Mental Health*, 21(5), 454-467.
- Huntley, J. D., & Howard, R. J. (2010). Working memory in early Alzheimer's disease: a neuropsychological review. *International Journal of Geriatric Psychiatry: A Journal of the Psychiatry of Late Life and Allied Sciences*, 25(2), 121-132.
- Ilgen, M. A., McKellar, J., Moos, R., & Finney, J. W. (2006). Therapeutic alliance and the relationship between motivation and treatment outcomes in patients with alcohol use disorder. *Journal of Substance Abuse Treatment*, 31(2), 157-162.
- Jo, H. S., & Jo, Y. H. (2018). 2017 Central Dementia Center Annual Report. Seoul: Central Dementia Center.
- Katrin, D., Monika, S., Bernd, I., Christoph, R., Jörg, M., & Göran, H. (2008). Neural correlates of emotional working memory in patients with mild cognitive impairment. *Neuropsychologia*, 46, 37-48.
- Katz, N., Elazar, B., & Itzkovich, M. (1995). Construct validity of a geriatric version of the Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment (LOTCA) battery. *Physical & Occupational Therapy in Geriatrics*, 13(3), 31-46.
- Lee, H. (2016). The Effects of individualized cognitive program on LOTCA-G and ADL in elderly with dementia and mild cognitive impairment. *Journal of The Korean Society of Integrative Medicine*, 4(1), 21-29.
- Lee, H. J., & Kim, B. R. (2017). The systematic discussion of a study on the application of computerized cognitive rehabilitation on patient with dementia in Korea. *Journal of The Korean Society of Integrative Medicine*, 5(4), 83-89.

- Lee, K. J., Lee, K. R., Yang, S., & Jeon, W. H. (2008). Quality of life and the associated factors dementia. *Journal of Korean Academy of Psychiatric and Mental Health Nursing*, 17(3), 273-280.
- Moon, J. H., & Won, Y. S. (2016). Effects of cognitive treatment programs using smart device applications on attention, working memory, and treatment preference in patients with stroke. *Journal of Cognitive Enhancement and Intervention*, 7(3), 1-16.
- Moon, J. H., Park, J. Y., Kim, Y. S., & Bak, I. H. (2018). Effect of art therapy-based purposeful activities on hand function, daily living, depression, and volition for rehabilitation in patients with acute stroke: a pilot study. *Journal of Korean Society of Neurocognitive Rehabilitation*, 10(1), 15-24.
- Palmese, C. A., & Raskin, S. A. (2000). The rehabilitation of attention in individuals with mild traumatic brain injury, using the APT-II programme. *Brain Injury*, 14(6), 535-548.
- Park, H. S., Moon, J. H., & Jeong, B. R. (2019). The effect of Cog. Dr. on working memory in older adults with mild dementia. *Journal of Rehabilitation Welfare Engineering & Assistive Technology*, 13(2), 109-117.
- Park, J. H., & Park, J. H. (2016). A systematic review on computerized cognitive function Test for screening mild cognitive impairment. *The Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 24(2), 19-31.
- Park, S. J., & Kim, J. K. (2018). The effects of group occupational therapy program on depression and quality of life in patients with mild cognitive impairment. *The Journal of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*, 12(2), 107-115.
- Petersen, R. C., Doody, R., Kurz, A., Mohs, R. C., Morris, J. C., Rabins, P. V., ... Winblad, B. (2001). Current concepts in mild cognitive impairment. *Archives of Neurology*, 58(12), 1985-1992.
- Petersen, R. C., Smith, X. E., Waring, S. C., Ivnik, J., Tangalos, E. G., & Kokmen, E. (1999). Mild cognitive impairment: clinical characterization and outcome. *Archives of Neurology*, 56(6), 303-308.
- Reijnders, J., van Heugten, C., & van Boxtel, M. (2013). Cognitive interventions in healthy older adults and people with mild cognitive impairment: a systematic review. *Ageing Research Reviews*, 12(1), 263-275.
- Schmaal, L., Hibar, D. P., Sämann, P. G., Hall, G. B., Baune, B. T., Jahanshad, N., ... Vernooij, M. W. (2017). Cortical abnormalities in adults and adolescents with major depression based on brain scans from 20 cohorts worldwide in the ENIGMA Major Depressive Disorder Working Group. *Molecular Psychiatry*, 22(6), 900-909.
- Sheikh, J. I., & Yesavage, J. A. (1985). A knowledge assessment test for geriatric psychiatry. *Hosp Community Psychiatry*, 36(11), 1160-1166.
- Talassi, E., Guerreschi, M., Feriani, M., Fedi, V., Bianchetti, A., & Trabucchi, M. (2007). Effectiveness of a cognitive rehabilitation program in mild dementia (MD) and mild cognitive impairment (MCI): a case control study. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 44, 391-399.
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. R., Lum, O., Hunang, V., Adey, M., ... Leirer, V. O. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatric Research*, 17(1), 37-49.

국문초록

전산화 인지재활이 경도인지손상이 있는 노인의
인지기능, 우울, 재활동기에 미치는 효과 : 예비연구

문종훈*

*국립재활원 재활연구소 건강보건연구과

- 연구목적 :** 본 예비연구는 전산화 인지재활이 경도인지손상이 있는 노인의 인지기능, 우울, 재활동기에 미치는 효과를 알아보고자 하였다.
- 연구방법 :** 본 예비연구는 중재 전-후 설계이다. 현재 연구에 경도인지손상을 가진 노인 15명이 연구에 참여하였다. 중재는 전산화 인지재활을 하루 30분, 주 4~5회, 4주 동안 수행하였다. 인지기능, 우울, 재활동기를 평가하기 위하여, Lowenstein 작업치료 인지 평가(노인용), 한국판 축약형 노인 우울척도, 의지 설문지를 이용하였다. 통계분석은 중재 전과 후의 변화를 알아보기 위하여 대응표본 t 검정을 적용하였다.
- 연구결과 :** 중재 후, 대상자의 인지기능은 중재 전과 후로 유의한 향상이 있었다($p=.003$). 우울($p=.055$)과 재활동기($p=.116$)는 유의한 변화가 없었다.
- 결론 :** 이러한 결과는 전산화 인지재활이 경도인지손상이 있는 노인의 인지기능 향상에 긍정적인 영향을 줄 수 있음을 시사한다.
- 주제어 :** 경도인지손상, 인지기능, 전산화 인지재활

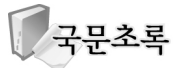
지역사회 데이터베이스를 활용한 한국 노인의 인지기능장애 진단현황과 장기요양보험 전문인력에 대한 연구

박엄지*, 조민석**, 박수희***

*광주광역시장애인종합복지관 감각운동실

**울산재활연구소

***호남대학교 보건과학대학 작업치료학과



목적	본 연구는 지역사회 건강조사 데이터베이스를 활용하여 2011년부터 2016년까지의 생애전환기 노인 인구의 인지기능 진단 변화와 장기요양서비스 전문 인력 배치 변화의 추이를 정량적으로 제시하고자 실시하였다.
연구방법	연구 분석을 위해 질병관리본부의 2011~2016년까지의 지역사회 건강결과 및 건강 결정요인 데이터베이스를 활용하였다. 분석대상은 생애전환기에 해당하는 전국 66세 노인인구의 인지기능장애에 대한 수검률, 진단율, 연도별·지역별 진단수 변화 등 노인 인지기능장애 진단에 관한 내용과 노인요양시설 전문인력 중 의사, 간호사, 작업·물리치료사, 요양보호사, 사회복지사의 인력배치 변화를 포함하였다.
연구결과	생애전환기 66세의 노인 인구의 인지기능장애와 관련하여 평균 77.7% 수검률을 보였고, 진단수의 변화는 지속적으로 상향 경향을 보였고, 평균 42.54%의 진단율을 보였다. 또한, 모든 시·도 단위를 포함한 진단 수의 전국 평균은 4538.50±537.85명으로 나타났다. 장기요양시설의 전문인력 배치의 연도별·직무별 분석 결과 평균 요양보호사 269219.67명, 간호사 10143명, 사회복지사 9332.50명, 작업·물리치료사 1740.17명, 의사 1271.17명 순으로 나타났다.
결론	연구 결과 노인의 건강관련 검진율 및 노인의 인지기능 장애 진단율이 매해 큰 폭으로 늘어나고 있는 추세이며, 이와 달리 직접 서비스를 제공하는 재활인력 변화는 매우 점진적으로 변화하고 있음을 확인하였다. 본 연구를 토대로 향후 장기요양보험의 효과적인 재활서비스 전달체계의 제도적 방안 마련을 위한 기초자료로 활용될 것을 기대한다.
주제어	노인인지기능장애, 장기요양보험, 지역사회건강조사, 재활인력, 질병관리본부

Corresponding author : Park, Soo-Hee(p334005@honam.ac.kr/Dept. of Occupational Therapy, College of Health Science, Honam University)

접수일 : 2019년 12월 6일 || 심사일 : 2019년 12월 14일 || 게재승인일 : 2019년 12월 16일

I. 서 론

현대에 노인의 건강은 세계적 관심사로 자리 잡고 있으며, 2002년 제2차 세계 고령자회의(The second world assembly on Aging)에서는 전 생애에 걸친 건강과

안녕의 증진을 노년기 삶의 질 유지와 향상의 방법으로 제시하고 있다(Kim, 2010). 우리나라는 2015년 전체 인구 중 노인 인구가 차지하는 비중이 12.8%로 고령화 사회에 접어들었으며, 점차적으로 이와 같은 현상이 지속되어 2026년에는 20%, 2058년에는 40%로 초고령 사회가

될 것을 전망하고 있다(Statics Korea, 2016). 고령화 사회로 진입하면서 노화는 삶의 질에 많은 영향을 미치는 요인이 된다(Choi, 2012). 그 중 노화로 인한 신경계의 변화는 운동, 지각 및 인지 등의 주요 기능에 문제를 야기한다(Kwon, 2013).

인지기능은 자신과 주위환경에 대한 정보의 입력과 처리, 저장, 및 검색 등에 관여하는 광범위한 지적능력을 지칭한다(McAllister, 1981). 노화현상으로 인한 신체의 생리학적, 심리적, 인지적 변화가 나타나는데 그 중 인지기능 저하는 치매를 포함하여 노인성정신장애의 가장 기본이 되는 병리적 양상이다(Lee, 2011). 한국보건사회연구원의 전국노인실태조사에서 전체 노인 중 인지저하의 비율은 14.5%로(Korea Institute for Health and Social Affairs, 2017), 최근에는 노인성 치매환자의 증가로 인한 의료비 등 사회적 비용이 급격히 증가하고 있다(Won & Kim, 2018). 실제로 국민건강보험공단(2015)에서 2010~2014년 건강보험진료비 지급자료를 분석하여 발표한 내용에 따르면 경도인지장애로 인한 건강보험 진료인원이 2010년 2만 4천명에서 2014년 10만 5천명으로 약 4.3배 증가하였다. 노년기 인지기능은 연령이 증가함에 따라 기능의 손상 혹은 저하가 일반적이라 하더라도 고정된 것이 아니라 다양한 요인에 의해서 변화될 수 있는 개인의 내적 속성을 말한다(Jang, 2019). 정상 노인이 매년 1~2%의 비율로 알츠하이머 치매로 이행되는 데에 비해 경도인지장애의 전환 수준은 매년 10~15%로, 6년 이후에는 전체의 80% 이상이 치매로 진행되는 것으로 알려져 있다(Petersen et al., 2001). 그리하여 인지장애가 발생하지 않은 정상 노인들의 인지기능을 유지·증진함으로써 치매를 예방하는 것에 그 관심을 두기 시작하면서 지역사회에 거주하는 일반 노인들을 대상으로 한 중재들도 시도되고 있다.

우리나라의 대표적인 노인복지시설인 노인주간보호센터에서 시행하는 주요 서비스에는 일상생활지도 및 일상생활활동 훈련 등 기능회복을 위한 서비스와 이동서비스, 목욕서비스, 노인가족 교육 상담 등이 있고, 이를 위해 물리·작업치료실 및 프로그램실 등의 시설과 물리치료사 혹은 작업치료사 또는 간호사 혹은 간호조무사를 갖추고 있어야 한다(Shin & Yang, 2009). 2011년 이후로 노인주간보호센터는 꾸준히 증가하여 전국 842개 센터에서 2015년 1,007개로 증가하였고, 입소정원도 15,154명에서 20,467명으로 해마다 증가하고 있는 추세이다(Ministry

of Health and Welfare, 2015).

2010년부터 국가는 전국 시군구 보건소 중심으로 치매 선별검사 등 조기검진사업이 집중적으로 수행하고 있으며 노인의 건강수준을 향상시키기 위해서 전문가의 도움 하에 건강증진을 위한 행위변화를 할 수 있는 프로그램이 필요하다고 강조하였다. 실제로 1-5등급 수급자에게는 인지기능 악화방지 및 잔존 능력 유지를 위해 인지활동형 프로그램이 필요해지면서 치료적 인지활동을 통해 일상생활활동능력을 향상시키는 작업치료 서비스에 대한 수요가 지속적으로 증가하고 있다(Hong & Lee, 2018). 2014년 개편된 장기요양보험에서는 치매특별등급 신설하였고, 재가급여로 인지활동형 방문요양이 추가되었고 치매전문교육의 대상은 방문요양 및 주야간보호기관, 치매전담형 기관의 요양보호사와 프로그램 관리자인 시설장, 사회복지사, 간호(조무)사, 물리(작업)치료사이다(Kwon, 2019).

중앙치매센터(2017)에서 발표한 경도인지장애 환자 유병율을 살펴보면, 65세~74세 노인집단에서 약 21%, 75세~84세 노인집단에서는 약 36%, 85세 이상 노인집단에서는 약 39%로 나타나 연령이 증가할수록 경도인지장애 유병률도 증가함을 확인할 수 있으며 이는 인지장애 조기진단의 중요성을 알려주고 있다. 이에, Hong과 Lee(2018)는 노인주간보호센터에서의 인지기능평가 필요성에 대하여 강조하였고 치매환자의 인지측정에 사용된 평가도구에 대하여 고찰한 연구(Park, Yoo, Park & Yang, 2009), 신경행동학적 인지상태검사(NSCE)의 타당도 연구(Choi et al., 2016)와 같은 작업치료사들이 보고한 인지평가와 관련된 다수의 선행연구가 있었으며 Kim(2009)의 고찰 연구에서는 노인성 질환 환자에게 작업치료를 적용한 사례 중 인지기능의 향상을 보고한 연구들을 제시하여 전문인력의 보급과 필요성이 강조되고 있지만 양질의 재활서비스를 제공하기 위한 장기적인 측면인 인적자원에 대한 관련 조사는 미흡한 실정이다.

따라서 본 연구는 인지기능 진단과 전문 인력의 현황을 파악하고 향후 장기요양서비스 전문 인력에 대한 장기수급계획 수립의 기초자료로 사용하고자 한다.

II. 연구방법

1. 분석대상

본 연구에서 활용한 지역사회 건강결과 및 건강 결정요인 데이터베이스는 전국 17개 시·도, 254개의 시·군·구의 데이터를 포함하고 있다. 본 연구에서는 전국 단위 모두를 포함한 데이터를 대상으로 하였으며, 영역별 지표에서 보건의료체계의 보건의료자원-보건의료인력, 의료이용-생애전환기건강진단 영역을 추출하여 사용하였다. 구체적인 분석내용은 다음과 같다.

1) 노인 인지기능장애 진단

대상이 되는 노인인구는 생애전환기 건강진단대상자로, 해당 연도 만66세 전국 노인인구이다. 본 연구에서 사용되는 범위는 만66세 해당자의 전체인원이 되는 1차 검진대상 인원 중 1차 검진결과 고위험군으로 선별되는 2차 검진대상인원을 대상으로 하였다. 세부 분석내용은 전국단위 대상자 수검률 분석, 2차 수검인원 대비 인지기능 진단율, 지역별·연도별 진단 수 변화로 구성하였다.

2) 기요양서비스 전문 인력

본 연구에서 선정한 장기요양서비스 전문 인력의 범위는 보건의료자원 중 노인장기요양시설의 인력인 의사, 간호사, 간호조무사, 물리·작업치료사, 요양보호사, 영양사, 사회복지사 등이 포함되어 있다. 이 중 영양사의 경우 분석 범위 중간에 추가되었기에 제외하고 분석하였다. 또한, 간호사의 경우 2011~2015년까지 간호사와 간호조무사 인력을 모두 포함하였으나, 2016년부터 별개 집계하였다. 데이터의 동질성 확보를 위해 2016년 데이터는 간호사와 간호조무사를 합계하여 분석하였다.

2. 분석절차

본 연구는 질병관리본부의 지역사회 건강결과 및 건강 결정요인 데이터베이스를 활용하여 2011년부터 2016년까지의 노인의 인지기능 장애 진단과 장기요양시설 전문 인력 배치 정보를 수집하여 동향을 분석하였다. 질병관리본부의 지역사회건강조사의 원시자료를 요청한 후 승인을 받아 사용하였다. 본 연구내용에 해당하는 데이터를

분리, 추출한 후 분석하였다.

1) 노인 인지기능장애 진단

전국단위 대상자 수검률을 알아보기 위해 전체 대상자와 1차 수검인원, 2차 수검인원을 각각 전체 대비 비율과 기술통계를 통해 분석하였으며, 같은 방법으로 2차 수검인원 중 인지기능 장애 인원을 비율과 기술통계로 분석하였다. 또한, 지역별·연도별 인지기능장애 진단수를 교차 분석하였다.

2) 장기요양서비스 전문 인력

노인 장기요양시설 전문 인력 배치 변화를 알아보기 위해 연도별·직무별 건수를 교차 분석하였다.

III. 연구결과

1. 노인 인지기능장애 진단

1) 66세 생애전환기 대상자 수검률 변화

66세 노인인구의 건강진단에 대한 전체대상 대비 인지 기능장애의 수검률 변화를 알아본 결과 1차 수검인원 2011년 75.68%에서 연도별 소폭 향상을 보이고 있으며, 평균 77.7% 수검률을 보였다. 인지기능장애의 2차 수검인원의 경우 전체 대상의 평균 2.93%로 나타났다(Table 1).

▼ Table 1. Search population

	Target(66y) population	1 st search (%)	2 nd search (%)
2011	290,251	219,177(75.51)	10,547(3.63)
2012	319,066	240,563(75.40)	8,907(2.79)
2013	399,739	305,795(76.0)	10,885(2.72)
2014	393,092	306,994(78.10)	10,960(2.79)
2015	399,135	315,288(78.99)	10,949(2.74)
2016	402,079	322,660(80.25)	11,775(2.93)
	Mean(%)	77.7	2.93

2) 2차 수검인원 대비 인지기능장애 진단율

고위험군으로 분류되는 2차 수검인원 중 인지기능장애 진단을 받은 사람 수를 전국 단위로 분석하여 알아본 결

과, 진단수의 변화는 지속적으로 상향 경향을 보였고, 평균 42.54%의 진단율을 보였다(Table 2).

3) 지역별 · 연도별 인지기능장애 진단 수 변화

66세 노인인구의 지역별 · 연도별 인지기능장애 진단 수의 변화는 다음의 Table 3과 같다. 시 · 도 단위를 포함한 전국 평균은 4538.50 ± 537.85 명으로 나타났으며, 연도별 변화 추이는 상향하는 경향을 보였다(Table 3).

▼ Table 2. Ratio of Diagnosis

	2 nd search	Cognition Disorder(%)
2011	10,547	3,791(35.94)
2012	8,907	3,925(44.07)
2013	10,885	4,998(45.92)
2014	10,960	4,821(43.99)
2015	10,949	4,728(43.18)
2016	11,775	4,968(42.19)
Mean(%)		42.54

▼ Table 3. Numerical change of diagnoses

Region \ Year	2011	2012	2013	2014	2015	2016	M±SD
Seoul · Gyeonggi-do	2,052	2,160	2,733	2,456	2,407	2,656	2410.66±537.85
Gyeongsang-do	862	913	1,157	1,247	1,253	1,136	1094.66±167.93
Gwangju · Jeolla-do	334	399	447	406	369	391	391.00±37.83
Chungcheong-do	375	309	481	513	515	565	459.66±97.28
Kangwon-do	154	133	159	161	148	159	152.33±10.57
Jeju-do	14	11	21	38	36	61	30.16±18.75
National	3,791	3,925	4,998	4,821	4,728	4,968	4538.50±537.85

▼ Table 4. Numerical change of experts

Expert \ Year	2011	2012	2013	2014	2015	2016	M±SD
Doctor	1,194	1,252	1,152	1,265	1,370	1,394	1271.17±95.30
Nurse	8,666	9,170	9,766	104,88	11,336	11,432	10143±1137.90
Occupational · Physical therapist	1,550	1,607	1,700	1,761	1,896	1,927	1740.17±141.74
Care helper	262,720	266,698	243,689	257,897	283,185	301,129	269219.67±20208.20
Social worker	6,202	6,576	7,054	9,859	12,787	13,517	9332.50±3234.52

2. 장기요양서비스 전문 인력

1) 연도별 · 직무별 배치변화

장기요양시설 전문 인력 배치를 분석한 결과, 평균 요양보호사 269219.67명, 사회복지사 9332.50명, 간호사 8676명, 작업 · 물리치료사 1740.17명, 의사 1271.17명 순으로 나타났다. 연도별 · 직무별로 분석한 세부적인 결과는 다음의 Table 4와 같다.

IV. 고 찰

본 연구는 노인 인지기능 진단 및 장기요양 전문 인력 배치의 변화 추이를 살펴보고자 하였다. 본 연구에서는 질병관리본부의 지역사회건강조사 원시자료를 활용하여 전국단위의 인지장애 관련 건강정보의 수검률 분석, 고위험군 진단 대비 인지기능 진단율, 지역별 · 연도별 진단 수 변화, 연도별 · 직무별 인력배치 변화 등의 정보를 분석하였다.

본 연구의 결과를 살펴보면 먼저, 만66세 대상인구 중

1차 수검률 분석 결과 2011년 75.51% 시작으로 매년 증가추세를 보이며 2016년에는 80.25%의 높은 수검률을 보였다. 이는 노인의 건강에 대한 관심으로 정기적인 건강검진 등의 건강관리를 하는 노인인구가 증가하고 있다는 발표와 일치되는 결과로 볼 수 있다(Statistics Korea, 2013; National Health Insurance Corporation, 2014; Ryu, 2017). 두 번째, 2차 수검 인원은 1차 수검시 고위험군으로 분류되는 대상군이다. Table 2, Table 3과 같이 인지장애 전수 변화와 2차 수검인원 대비 인지장애 진단 수를 백분율로 환산했을 때, 평균 42.54%로 나타났으며, 2011년부터 2016년까지 진단율 및 진단 수 모두에서 지속적인 상향 경향을 보이고 있다. 이 역시 위의 기술과 같이 건강자체에 대한 관심과 함께 정기적인 건강검진 등의 건강관리 행동에 대한 참여도가 높아지는 것도 하나의 요인으로 해석할 수 있을 것이다. 세번째, 장기요양시설 인력 배치 변화를 살펴보면 요양보호사, 사회복지사, 간호사, 작업·물리치료사, 의사의 순으로 많은 수의 인력이 배치되고 있다. 진단 수 및 진단율이 증가하는 위의 연구결과와 유사한 경향으로 모든 직무의 인력 수도 증가하고 있으나, 각 직무에 따른 변화의 폭은 매우 상이하게 나타났다. 이는 노인복지법에서 정하는 노인의료복지시설의 직원배치기준 시행규칙 제 22조에 따라 직무마다 상이한 기준에 의한 것으로 볼 수 있다(National Law Information Center). 2014년 노인장기요양보험제도의 개정으로 인해 치매가 급여대상에 포함 되면서 치매 재활에 대한 관심이 높아지고 있는 반면(Jeong, Park & Hwang, 2013; Lee & Lee, 2016), 평가 및 치료수행 등 재활의 직접 서비스를 제공하는 두 직무에 대한 변화폭은 매우 점진적이라 할 수 있을 것이다(Ministry of Health and Welfare, 2019). 또한, 두 직무가 동일한 영역이 아님에도 불구하고 독립적인 배치기준을 갖지 않는 것이 이와 같은 결과에 영향을 미친 것으로 사료된다. 이와 관련하여 여러 선행연구에서는 장기요양 제도와 관련하여 전문적인 재활치료 서비스 필요성에 대해 강조하고 있다(Kim, Lee & Lee, 2010; Lee et al., 2010; Yoon & Kim, 2011; Kim, 2019). 특히나 치매 재활에 있어서 작업치료사의 역할은 인지기능의 악화예방과 잔존기능 유지를 위해 체계적 전문적 기술을 보유한 전문가이기 때문에 그 역할이 매우 중요하다(Cha & Jeon, 2012). 이에 노인 장기요양보험과 관련한 재활의 효과적인 서비스 전달을 위해서는 제도적인 변화

가 필요하다고 할 수 있을 것이다.

본 연구의 제한점은 첫째, 노인 인지장애의 중증도에 따른 데이터가 세분화 되어 있지 않아 분석이 배제되었다는 점이다. 둘째, 인력배치 현황 및 변화만을 평균치로 제시하여 다차원적 측면의 결과를 제시할 수 없다는 점이다. 또한, 각 직무별 업무특성, 배출인원 등의 변수가 분석에 고려되지 않았다는 점이다. 향후 연구에서는 인지기능장애 진단을 포함한 다양한 요소들을 분석하여 보다 포괄적인 연구가 이루어져야 할 것으로 사료된다.

본 연구는 인지장애 진단 변화와 장기요양시설의 재활 전문 인력 현황을 체계적이고 정량적으로 분석했다는 점에서 의의가 있다. 본 연구결과를 바탕으로 장기요양보험의 효과적인 재활서비스 전달체계의 제도적 방안 마련을 위한 기초자료로 활용될 것을 기대한다.

V. 결 론

본 연구는 지역사회 건강조사 데이터베이스를 활용하여 2011년부터 2016년까지의 생애전환기 노인 인구의 인지기능 진단 변화와 재활 전문 인력 배치 변화의 추이를 정량적으로 제시하고자 실시하였다. 연구결과 노인의 건강관련 검진율 및 노인의 인지기능 장애 진단율이 매해 큰 폭으로 늘어나고 있는 추세이며, 이와 달리 직접 서비스를 제공하는 재활인력 변화는 매우 점진적으로 변화하고 있음을 확인하였다. 이에 본 연구를 토대로 향후 장기요양보험의 전문 인력에 대한 장기수급계획 등 효과적인 재활서비스 전달체계의 제도적 방안 마련을 위한 기초자료로 활용될 것을 기대한다.

참고문헌

- Central Dementia Center. (2017). Today list of dementia. https://www.nid.or.kr/info/today_list_test.aspx
- Cha, Y. J., & Jeon, B. J. (2012). Job characteristics and factors affecting work orientation of occupational therapists who take CBR based on the regional public health act: Focusing on public health centers and centers for dementia. *Journal of Korean Society of Occupational*

- Therapy*, 20(3), 41-53.
- Choi, M. K., Lee, S. Y., Jeon, S. Y., Kim, S. Y., Kim, J. K. (2016). Validity of The Neurobehavioral Cognitive Status Examination (NCSE) for The Geriatric with Mild Cognitive Impairment.. *Society of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*, 10(2), 47-53.
- Choi, M. S. (2012). *The Relationship among Social Support, Cognitive function, depression of the elders residing in a community(Master's thesis)*. Hanyang University, Seoul.
- Han, S. W. (2017). Difference of Cognitive Function with General Characteristics in Normal Elderly Subjects and Mild Cognitive Impairment(MCI) Elderly. *The Journal of Humanities and Social Sciences* 21, 8(4), 255-266.
- Hong, S. P., & Lee, J. H. (2018). The survey on the need of education about assessment and intervention of cognitive function in the day care center for the elderly. *Korean Society of Cognitive Rehabilitation*, 7(1), 33-47.
- Jang, H. R. (2019). The Correlation between Hand Function, Cognitive Function and Life Satisfaction of Elderly People over 60 years old Participating in Changwon Anti-aging Industry Fair. *Society of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*, 13(1), 33-42.
- Jeong, W. M., Park, C. S., & Hwang, Y. J. (2013). A study on job competency of community-based occupational therapists Focusing on job analysis in dementia care centers. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 21(3), 15-29.
- Korea Institute for Health and Social Affairs. (2017). *Survey on the Actual Condition of the Elderly*. Sejong: Korea Institute for Health and Social Affairs.
- Kim, H. J., Lee, K. H., & Lee, J. S. (2010). Introduction of Home Rehabilitation Services in Long-term Care Insurance System for the Elderly. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 18(3), 23-35.
- Kim, M. J. (2009). Review on Participation and Role of Occupational Therapy in Activity of Long Term Care Insurance Local Council. *Korean Aging Friendly Industry Association*, 1(2), 9-18.
- Kim, O. H. (2010). Health Problem and Health, Mdical and Welfare Policy for Aging. *Journal of Public Policy*, 27(2), 257-283.
- Kim, S. I. (2019). *Survey on service satisfaction and visiting rehabilitation needs of long-term care recipients: Focusing on in-home benefits users(Maters's thesis)*. Yeonsei University, Seoul.
- Kwon, D. S. (2013). *Cognitive Function, Depression and Aggressive Behavior in Elderly Me with Dementia at Elderly Nursing Homes(Master's thesis)*. Chung-Ang University, Seoul.
- Kwon, J. H. (2019). Protection Status and Policy Issues for the Elderly with Dementia in Long-term Care Insurance. *Health and Welfare Forum*, 276(0), 19-30.
- Lee, H. S. (2011). Relationships between cognition and a visual perception ability of the elderly. *Society of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*, 5(1), 55-63.
- Lee, K. S., & Lee, H. J. (2016). A study on the dementia special grade and on the local government's role for its development. *Journal of Korean Society of Gerontological Social Welfare*, 71(2), 165-194.
- Lee, H. S., Jung, M. Y., Chung, B. I., Park, S. H., Yoo, E. Y., & Kang, D. H. (2010). Survey of Job Characteristics and Practice Analysis Among Korean Occupational Therapists. *The Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 18(2), 1-21.
- MAcAllister, T. W. (1981). Cognitive functioning in theaffective disorder. *Comprhensive Psychiatry*, 22, 527-86.
- Ministry of Health and Welfare. (2015). *2015 Welfare Facilities for the Elderly*. Seoul: Medical care insurance management department of Ministry of Health and Welfare.
- Ministry of Health and Welfare. (2019). http://www.mohw.go.kr/react/jb/sjb0406vw.jsp?PAR_MENU_ID=03&MENU_ID=030406&page=1&CONT_SEQ=347107
- National Health Insurance Corporation. (201). 2013 National health insurance statistical yearbook. <https://www.nhis.or.kr/bbs7/boards/B0075/12434>
- National Law Information Center. www.law.go.kr
- Health Insurance Review & Assessment Service. (2015).

- 2015 Health Insurance Major Statistics. <https://www.hira.or.kr/bbsDummy.do?pgmid=HIRAA020045020000&brdScnBltno=4&brdBltno=2308>
- Statistics Korea. (2013). Older statistics. <http://kostat.go.kr/>
- Statistics Korea. (2016). *Future population estimation*, Korea: National Statistical Office.
- Park, S. H., Yoo, J. Y., Park, S. J., & Yang, Y. A. (2009). A Systematic Review about Evaluating Screening Instruments of Dementia Patient of Cognitive. *Society of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*, 3(2), 73-82.
- Petersen, R. C., Doody, R., Kurz, A., Mohs, R. C., Morris, J. C., Rabins, P. V., ... Winblad, B. (2001). Current Concepts in Mild Cognitive Impairment. *Archives of Neurology*, 58(12), 1985-1992.
- Ryu, E. J. (2017). *Health Management for Healthy Ageing: Cognitive Health of Korean Older People in Lifetime Transitional Period(Master's thesis)*. CHA University, Gyeonggi-do.
- Shin, J. I., & Yang, Y. A. (2009). A Study on the Present Status of Occupational Therapy and Physical Therapy Present Status in Day Care Center for the Elderly in Seoul. *Korean Aging Friendly Industry Association*, 1(1), 11-19.
- Won, K. A., & Kim, J. R. (2018). Effects of Cognitive-health Improvement Group Program Combined with Lifestyle Education for Cognitive Function and Depression of Elders in Rural Senior Center. *Korean Society of Cognitive Rehabilitation*, 7(2), 43-56.
- Yoon, T. H., & Kim, T. H. (2011). Welfare State and Development of the Welfare Policy for the Disabled - Inclusion of Home-based Rehabilitation Services in the Long Term Care Insurance -. *The Journal of Korean Society of Community Based Occupational Therapy*, 1(2), 45-59.

Abstract

A Study on the Status of Cognition Dysfunction and Long-term Care Service Experts in Korea Elderly Using Community Database

Park, Eom-Ji*, M.Sc., O.T., Cho, Min-Seok**, M.Sc., O.T., Park, Soo-Hee***, Ph.D., O.T.

*Gwaungju Community Rehabilitation Center

**Ulsan Rehabilitation Research Institute

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

Objective : The purpose of this study was to quantitatively suggest that changes in the cognitive function diagnosis and the status of long-term care service experts in the transitional elderly population from 2011 to 2016, using community health survey.

Methods : For the analysis, a database of community health status and health determinants from 2011 to 2016 was used. The subjects of the analysis - First, the diagnosis of cognitive dysfunction of the elderly, such as the rate of examination, diagnosis rate, and the number of diagnoses by year and region of the 66-year-old elderly population in the life-span transition period. Second, the long-term care facilities experts included changes in the workforce assignments of doctors, nurses, occupational · physical therapists, care helpers, and social workers.

Results : In the 66-year-old elderly population, the average of inspection rate was 77.7%. The numerical change of diagnosis showed a continuous upward trend, and average diagnosis rate of 42.54%. The national average was 4538.50 ± 537.85 . According to the analysis of the yearly and professions of long-term care facilities, average care helpers were 269219.67, 10143 nurses, social workers were 9332.50, 1740.17 occupational and physical therapists, and 1271.17 doctors.

Conclusion : As a result, the health screening rate of the elderly and the diagnosis rate of cognitive impairment of the elderly are increasing every year. However, it was confirmed that the change of rehabilitation experts who provide direct services is changing gradually. Based on this study, it is expected to be used as basic data for the preparation of an institutional plan for effective rehabilitation service delivery system of long-term care insurance.

Key Words : Cognitive dysfunction of elderly, Long-term care insurance, Rehabilitation experts

고령자 치매 환자의 인지보존을 위한 비약물적 치료의 개입

김희진*

*한양대학교 의과대학 신경과학 교실



목적	치매에 있어서 약물적 치료의 한계를 극복하기 위해 대두된 비약물적 치료로서 인지증재의 종류와 이론적 근거를 제공하여 향후 환자를 위한 작업치료를 계획할 때 도움이 되고자 한다.
연구방법	비약물적 치료의 인지증재는 인지 훈련 (Cognitive Training), 인지재활(Cognitive rehabilitation), 인지자극 (Cognitive stimulation) 으로 나눌 수 있고, 인지재활 전략은 크게 보상과 회복전략을 통해 진행할 수 있고, 음악요법이나 스노젤렌 등을 이용한 대안전략이 있다.
연구결과	신경가소성에 근거한 비약물적 치료는 추후 개인적 편차를 고려한 맞춤형 치료 및 결과를 객관적으로 검증할 수 있는 새로운 생체표지자 개발과 함께 광범위한 연구가 진행되어야 한다.
결론	초고령화 사회에 발맞추어 인지보존을 위한 비약물적 치료로서 인지증재의 새로운 요법에 대한 추가 연구가 필요하다.
주제어	비약물적 치료, 신경가소성, 인지증재, 치매

본 연구는 보건복지부의 재원으로 한국보건산업진흥원의 보건의료기술연구개발사업 지원에 의하여 이루어진 것임(과제고유번호: HI18C1038).

This research was supported by a grant of the Korea Health Technology R&D Project through the Korea Health Industry Development Institute (KHIDI), funded by the Ministry of Health & Welfare, Republic of Korea (grant number : HI18C1038).

Corresponding author : Kim, Hee-Jin(hyumcbrain@hanyang.ac.kr/Dept. of Neurology, College of Medicine Hanyang University)

접수일 : 2019년 11월 12일 || 심사일 : 2019년 12월 10일 || 게재승인일 : 2019년 12월 12일

I. 서 론

신경퇴행성 질환, 특히 알츠하이머병 치매 (Dementia with Alzheimer's Disease)는 이십년간의 연구 노력에도 불구하고 아직 그 발병기전을 통제할 수 있는 뚜렷한 치료법이 발견되지 않았다. 현재 사용하고 있는 약물은 치매환자의 인지기능 저하는 주된 신경전달물질인 아세틸콜린의 농도가 떨어져서 발생한다는 아세틸콜린 가설에 근거한 약물들이다 (Roberson & Harrell, 1997). 그러나 이후로 완치를 이끌어 줄 신규 약물치료의 계속되는 실패로 대안으로 대두되고 있는 중요한 분야는 비약물적 치료로 운동이나 식이조절 등 개인의 환경의 조정과 생활양식의 변화를 통해 뇌의 신경망의 연결을 변화시키고자 하는

인지증재에 대한 요구도가 높아졌다. 인지기능의 손상은 중추신경계에서의 문제로 발생하고, 주의집중력, 기억력, 시공간 능력, 문제해결력, 판단력, 계획하기 등에서 문제가 발생하여, 결과적으로 옷 입고 벗기, 목욕하기, 운전하기 등 일상생활 동작의 문제를 일으킨다. 주의집중력과 기억력의 손상은 문제해결능력과 추론 능력을 유지하는데 영향을 준다. 정보처리의 효율성과 속도가 떨어지면 생활을 독립적으로 하는데 적절하게 대응하지 못한다. 가장 중요한 이론적 근거는 신경가소성 (Neuronal plasticity) 이다. 신경가소성이란 중추신경계의 손상 후 뇌가 재구성 (reorganize) 혹은 재배치(remodel) 하는 능력을 말하는 것으로 주위 환경이나 기능이 상실했을 때 대뇌피질의 기능과 형태가 변하는 신경계의 적응(Neural adap-

tion) 과정이다 (Buonomano & Merzenich, 1998). 특히 뇌 손상 이후 학습 및 기억 등 대뇌 기능의 회복에 중요한 역할을 한다. 이런 변화는 주로 대뇌에 광범위하게 분포하고 있는 시냅스에서 일어나며, 뇌 안의 네트워크를 새롭게 구성되게 된다. 특히 알츠하이머병 치매에서는 전전두엽, 두정엽 및 연관성 피질에서 신경경가소성을 향상시키면 신경 기능을 향상시키고 신경의 손실을 막을 수 있다 (Buschert, Bokde & Hampel, 2010). 치매와 노년 환자를 위한 비약물적 치료는 두가지로 분류할 수 있는데, 첫째, 손상된 인지기능을 보존하거나 회복시키기 위한 인지중재(Cognitive interventions)와 둘째, 정신행동증상들을 해결하기 위한 행동적 개입(Behavioral interventions)이다 (Lee & Kim, 2009). 여기서는 비약물적 치료로서 인지중재의 종류와 이론적 근거를 제공하여 향후 환자를 위한 작업치료를 계획할 때 도움이 되고자 한다.

II. 본 론

1. 비약물적 치료의 인지중재(Cognitive intervention)의 정의와 방법론

치매에서의 인지 기반 활동의 사용에 관하여, 인지 훈련, 인지 재활 및 인지 자극과 같은 용어는 혼용되어서 사용되고 있지만 인지중재는 인지 훈련 (Cognitive Training), 인지재활(Cognitive rehabilitation), 인지자극(Cognitive stimulation)으로 나눌 수 있고, 각각의 정의는 아래 Table 1에

정리되어 있다.

2. 인지중재 전략-인지재활에 초점을 맞추어

1) 인지중재 전략의 분류

인지중재 전략을 세울 때는 크게 보상 전략 (Compensatory strategies)과 회복 전략(Restorative strategies)의 두 가지 기본 범주로 나눌 수 있다(Buschert, Bokde & Hampel, 2010). 보상전략의 목적은 인지결손이 있는 환자들에게 매일의 행동을 기억으로 변화시켜 인지결손을 새로운 방법으로 '대체'할 수 있도록 하는 것이다. 이 접근방식은 기억해야 할 정보를 새롭게 정리하거나 시각 및 청각 감각과 같은 복수의 감각 도구를 이용하거나, 전자나 비전자기 기억 보조 장치의 사용도 이용하여 새로운 내재된 기억을 사용하게 만들어 주는 것이다. 이와는 대조적으로, 회복 전략의 최종 목적은 인지 기능을 질병 이전 수준으로 되돌리는 것을 목표로 특정 인지 영역에서 기능을 강화하는 것이다.

2) 보상전략

보상전략을 이용한 방법은 다음과 같다.

- 부호화 특이성(Encoding specificity): 인지재활의 일종으로 단어를 암기할 때 연관된 단어와 함께 제시하여 기억의 재인(recognition)을 용이하게 하는 기법이다. 예를 들어 문맥 내 의미 분류를 통해 추가적으로 단어를 기억하게 하는 방법이다. 예를 들면, 암기하여 하는 대상어가 '당근' 이라면, 추가로 '야채'

▼ Table 1. Definition of Cognitive Intervention

No.	Classification
1 Cognitive training	training to enhance the cognitive function of a particular area: training in concentration, memory, problem solving cognitive training for cognitivenormal elderly and mild cognitive impairment
2 Cognitive rehabilitation	The therapist establishes relevant goals for the patient and develops individualized approaches and strategies for resolution. Improving the daily life rather than the objective cognitive function itself compensating for individual cognitive damage.
3 Cognitive stimulation	This treatment stimulates overall cognitive function, not adapting to specific cognitive functions through real-world maps, video games, and discussions To primarily with the group therapy for patient with moderate stage dementia.

를 같이 암기하게 하여 ‘당근’이라는 단어를 쉽게 떠오르게 하는 것이다 (Tulving & Thomson, 1973). 기억재활의 한 종류이다.

- 시각적 이미지(Visual Imaginary): 정보를 등록하면서 새로운 언어 자료와 시각 정보를 연결하는 방법이다. 예를 들어 사물에 이름을 써놓거나 그림을 그려서 치매 환자가 쉽게 사물을 파악하게 하는 방법이다. 예를 들어 칫솔에 자기이름을 써놓거나 칫솔걸이에 사진을 붙여 쉽게 찾도록 한다 (Breuil, Rotrou & Forette, 1994). 기억재활의 한 종류이다.
- 외부 기억도움장치(External memory aid): 노트북 컴퓨터, 태블릿, 노트, 메모지, 달력 등을 이용하여 기억을 도와주는 방법이다 (Wilson, & Evans, 1997).
- 동적인 접근(Dynamic approach): 환자의 일차 조호자가 다양한 기억력 및 인지력 향상 전략을 수행하도록 지시하는 방법이다.

3) 회복전략

회복 전략은 현재 환자의 잔존하는 인지 기능 상태를 파악하고 최대한 이용하는 방법이다. 회복 기법은 현재 환자 잔존 인지 기능 상태를 파악하고 최대한 이용하는 방법이다.

- 시간차 회상훈련 기법(Spaced retrieval technic): 정보의 회상 간격을 점차 늘려가면서 반복적으로 기억함으로써 정보의 저장을 촉진하는 방법이다 (Landauer & Björk, 1978).
- 점진적 단서 소실(Vanishing cue technique): 특정 정보를 습득하게 하기 위해 처음에는 충분한 단서를 제공하고, 학습함에 따라 단서의 일부를 줄여나가서 최종적으로 단서 없이 정보를 기억하게 하는 것이다 (Glisky, Schacter, & Tulving, 1986).
- 오류배제학습 접근법(Errorless learning): 기억 장애 환자들은 정보를 습득할 때 오래된 내재된 기억에 의존해서 새로운 정보를 받아들이기 때문에 기억의 오류가 발생할 가능성이 있다. 따라서 정보를 학습하는 단계부터 발생하는 착오를 가능한 없애면서 정보를 습득하게 하는 인지재활 중 기억재활 방법이다 (Wilson et al., 1994).
- 감각운동 기술 자극법(Sensorimotor skill stimulation): 단순 일상생활 동작(식사 준비, 몸치장하기, 전화하

기)을 유지하기 위한 감각 운동 기술을 자극하는 방법이다. 말초의 감각을 이용하여, 대뇌피질의 원 작용을 보존시켜 독립적 일상생활이 가능하게 한다.

- 현실감각훈련요법(Reality orientation): 현실 감각훈련은 알츠하이머병 치매 환자들에게 시간, 장소, 사람 지남력에 대한 질문에 대답하게 함으로써 지남력 장애를 지연시키고 길을 잃지 않고 한 장소에서 다른 장소로 이동할 수 있는 능력을 훈련시키는 개입 방법이다 (Taulbee & Folsom, 1966).
- 회상요법(Reminiscence Therapy): 자유연상 요법을 통해 최소 일주일에 한 번 이상, 과거의 경험이나 활동, 사건에 대해 이야기 하게 한다. 인생 전반에 대한 회상은 환자 자신의 존중감을 북돋아 주고, 가족간의 정서적 유대를 강화시킨다 (Boylin, Gordon & Nehrke, 1976).

3. 대안 전략

1) 개요

대안전략으로 사용하는 방법들은 향기 치료 (Aroma therapy), 음악치료(Music therapy), 마사지(Massage), 조명치료(Lightly therapy), 다감각 자극(Multi-sensory stimulation), 행동치료(Behavioral management) 등이 있으며, 여러 치매 진료 가이드라인에서 유용성에 대해서 아직 명확하지 않지만, 특히 치매의 행동, 심리증상 (Behavioral & Psychological Symptom of Dementia, 이하 BPSD)을 치료하기 위해 임상 현장에서 사용하고 있다 (Azermi et al., 2012). BPSD 는 우울증, 정신증, 무력감, 불안증, 공격성, 망상, 환상 및 수면장애, 반복적 발화와 질문, 치료에 대한 저항 등이 있기 때문에 치매 환자로 하여금 위험에 빠트릴 수 있는 위험요소로 작용하고, 가족에게 부담으로 작용하여 요양기관이나 시설 입소를 초래한다. 따라서 적극적 개입에 주로 대안전략을 사용한다.

2) 종류

- 음악치료(Music therapy): 음악치료요법은 정서적인 이완을 주고 적절한 자극을 통해 주변 환경에 대한 관심을 증진시키게 한다. 언어가 아닌 소리를 통해 환자의 사회와 의사소통, 표현에 도움을 준다 (Cammissuli et. al, 2016).

- 광치료(Lightly therapy): 광치료는 치매의 일주기리듬(circadian rhythm)의 퇴행을 완화시켜주고, 야간의 행동 장애와 '일몰 증후군'(즉, 늦은 오후나 초저녁의 혼란이나 동요)을 감소시킬 수 있다. 주로, 일반 실내조명이 150~200 룩스라고 하면, 오전이나 오후의 밝은 빛 노출(> 2500룩스)하면 환자의 동요/공격성향/우울/장애/이상행동)에 향상을 보였다 (Dowling et al., 2007).
- 향기치료(Aroma therapy): 아직까지 효과 면에서는 의견이 다양하다. 향기요법은 근육이완 뿐 아니라 혈액과 림프액의 순환을 증진시키고 심리적으로 긴장, 불안, 우울, 스트레스 완화를 가져온다. 치매 노인에게 라벤더향으로 손 마사지를 함으로써 인지기능, 정서와 공격행동에서 긍정적인 효과를 보였다 (Nguyen & Paton, 2008).
- 스노젤렌(Snoezelen): 스노젤렌은 시각, 청각, 후각, 미각 등 다양한 감각적 자극을 이용하여 치매환자의 심리적 이완 및 안정, 스트레스의 완화, 행동변화, 각성의 조절, 적응반응을 증진하고, 인지기능개선을 보인다. 스노젤렌은 주로 중기~말기 치매 환자의 치료에 환자의 언어와 기억능력이 향상되고 사회성과 문제 행동 조절에 효과적이라는 연구 결과들이 있다 (Bailon et al., 2004). 국내에서 건강 성인을 대상으로 한 다수의 효과성을 보고했다 (Lee, 2010)

III. 고 찰

약물적 치료에는 한계가 있기 때문에 대두되는 것이 비약물적 치료이다. 적극적인 비약물적 개입을 통해 뇌의 구조와 기능이 변할 수 있다는 뇌가소성(Brain plasticity) 이론에 근거하는 것이다. 건강한 노인군을 대상으로 한 인지훈련 프로그램은 인지기능 저하의 위험을 낮춘다. 인지저장능(Cognitive reserve)이 높은 군이 치매 발병 위험이 낮은 것으로 알려졌다, 이런 인지저장능의 개념에서 인지 자극을 통한 증대는 치매의 발병을 잠재적으로 지연시킬 수 있고, 치매가 임상적으로 진단되면 신경 퇴행성 관련인지 감소를 부분적으로 역전시킬 수 있다. 따라서 인지증대의 좀 더 효율적 접근이 중요하다. 첫째, 기초 단계에서 개인의 요구도를 분석하여 맞춤형전략으로 접근

해야 한다. 치료자들도 환자의 병리적 근원을 알고 둘째, 비약물적치료의 효과성을 객관적으로 평가하기 위한 생물학적 표지자(Biomarker)를 개발하고 동시에 진행하는 것이 중요하다. 비약물적 치료의 효과성에 대해 논란이 많은 것은 객관화할 수 있는 결과의 잣대가 부족하기 때문이다. 또한 지속적으로 임상환경에서의 연구를 통한 검증이 필요하다. 일반적인 약물 임상연구보다 비약물적 접근에 대한 무작위 대조군 연구(Randomized controlled trial)가 어렵다. 그러나 인지기능의 회복은 집중력, 기억력 등 일차적으로 인지기능의 향상을 가져오지만, 일상생활에서의 기능적 적응능력에 향상을 가져온다. 집에서의 수행능력 향상은 독립성에 영향을 미치게 되고, 직업으로의 복귀까지도 가능하게 하기 때문에 지속적인 연구에 대한 노력이 필요하다.

IV. 결 론

현재까지 치매를 가진 고령자에 대한 인지증대 연구는 상대적으로 적은 수의 환자를 대상으로 하였다. 또한, 훈련자와 대상자와의 사회적 관계의 상호작용에서 발생할 수 있는 잠재적 교란 효과를 고려하지 못했기 때문에 연구에서 보여준 결과가 실제로 인지증대에 의한 것인지는 명확하지 않다. 인지증대에 대한 영향을 조사하는 연구의 기간이 짧기 때문에, 이 치료법이 중장기적으로 효과적인지에 대한 근거도 부족하다. 따라서 지속적인 연구가 필요하다.

참고문헌

- Azermai, M., Petrovic M., Elseviers M., Bourgeois J., Van Bortel, M., & Vander Stichele, H. (2012). Systematic appraisal of dementia guidelines for the management of behavioural and psychological symptoms. *Ageing Res Rev*, 11, 78-86.
- Baker, R., Dowling, Z., Wareing, A., Dawson, J., & Assey, J. (1997). Snoezelen: Its long-term and short-term effects on older people with dementia. *British Journal of Occupational Therapy*, 60(5), 213-218.

- Bailon, S., Van Diepen, E., Prettyman, R., Redman, J., Rooke, N., & Campbell, R. (2004). A comparison of the effects of Snozelen and reminiscence therapy on the agitated behaviour of patient with dementia. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 19, 1047-1052.
- Buonomano, V., & Merzenich, M. (1998). Cortical plasticity: from synapses to maps. *Annual Review of Neuroscience*, 21, 149-186.
- Breuil, V., Rotrou, D., & Forette, F. (1994). Cognitive stimulation of patients with dementia: preliminary results. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 9, 211-217.
- Buschert, V., Bokde, L., & Hampel, H. (2010). Cognitive intervention in Alzheimer disease. *Nature Reviews Neurology*, 6(9), 508-517.
- Cammisuli, D., Danti, S., Bosinelli, F., & Cipriani, G. (2016). Non-pharmacological interventions for people with Alzheimer's disease: a critical review of the scientific literature from the last ten years. *European Geriatric Medicine*, 7(1), 57-64.
- Dowling, G. A., Graf C. L., Hubbard E. M., & Luxenberg, J. S. (2007). Light treatment for neuropsychiatric behaviours in Alzheimer's disease. *Western Journal of Nursing Research*, 29, 961-975.
- Glisky, E. L., Schacter, D. L., & Tulving, E. (1986). Learning and retention of computer-related vocabulary in memory-impaired patients: method of vanishing cues. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 8, 292-312.
- Landauer, T., & Björk, R. A. (1978). Optimum rehearsal patterns and name learning. In M. Gruneberg, E. E. Morris, & R. N. Sykes (Eds.), *Practical Aspects of Memory* (pp. 625-632). Academic Press, London.
- Lee, B., & Kim, W. (2009). Nonpharmacological interventions for Alzheimer's disease. *Journal of the Korean Medical Association*, 52(11), 1069-1076.
- Lee, M. (2010). The Effects of Snozelen in Cognitive Function Progress. *The Journal of Occupational Therapy for the Aged and Dementia*, 4(1), 11-20.
- Nguyen, A., & Paton, C. (2008). The use of aromatherapy to treat behavioural problems in dementia. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 23, 337.
- Roberson, R., & Harrell, E. (1997). Cholinergic activity and amyloid precursor protein metabolism. *Brain Research Reviews*, 25(1), 50-69.
- Taulbee, L., & Folsom, C. (1966). Reality orientation for geriatric patients. *Hosp. Community Psychiatry*, 17, 133-135.
- Tulving, E., & Thomson, M. (1973). Encoding specificity and retrieval processes in episodic memory. *Psychological Review*, 80, 352-373.
- Wilson, B., Baddeley, A., Evans, J., & Shiel, A. (1994). Errorless learning in the rehabilitation of memory impaired people. *Neuropsychological Rehabilitation*, 4, 307-326.
- Wilson, A., Evans, J., Emslie, H., & Malinek, V. (1997). Evaluation of Neuro Page: a new memory aid. *Journal of Neurology, Neurosurgery, and Psychiatry*, 63, 113-115.
- Wilson, B. (1999). Memory rehabilitation in brain-injured people. In D. Stuss, G. Wincour, & I. H. Robertson (Eds.), *Cognitive Neurore habilitation*. (pp. 333-346). Cambridge University Press, Cambridge.

Abstract

Introduction of non-pharmacological treatment for cognitive preservation in elderly dementia patients

Kim, Hee-Jin*, Ph.D., M.D.

*Dept. of Neurology, College of Medicine, Hanyang University

Introduction : Non-pharmaceutical treatment, which has emerged to overcome the limitations of pharmacological intervention in dementia, is intended to help in cognition and activity of daily living for patients. Here, we suggest by providing a kind of cognitive arbitration and theoretical basis.

Text : Cognitive intervention can be divided into cognitive training, cognitive rehabilitation and cognitive stimulation. The cognitive rehabilitation strategy can be carried out largely through compensation and recovery strategies, and there is a 'alternative strategies' using music therapy or Snozelen.

Discussion : Non-pharmaceutical treatment based on neuronal plasticity should be conducted with extensive research, along with the development of new biomarkers that can objectively verify future customized treatments and outcomes taking into account personal deviations.

Conclusion : Further research on cognitive intervention is needed as a non-pharmaceutical treatment for cognitive preservation for elderly with dementia in the super-aged society

Key Words : Cognitive intervention, Dementia, Neuronal plasticity, Non-pharmaceutical treatment

일개 지역 보건소 및 경로당 이용 노인의 보행능력과 인지기능과의 관련성

강은영*, 정복희**

*호원대학교 언어치료학과

**호원대학교 작업치료학과



목적	이 연구는 노인의 인지기능과 보행능력과 관련성을 살펴보고, 노인의 보행능력에 영향을 미치는 일반적 특징을 알아보아 추후 보행능력에 따른 경도인지장애와 치매를 조기발견 할 수 있는 기초자료를 제공하기 위함을 목적으로 한다.
연구방법	2019년 3월 15일부터 동년 5월 31일까지 군산 보건소 및 군산시 부향 하나로 아파트 경로당을 이용한 노인 12명을 대상으로 MMSE-DS(Mini Mental State Examination - Dementia Screening)를 이용하여 인지기능 평가를 진행하였고, GMWT(Groningen Meander Walking Test)를 이용하여 보행평가를 진행하였다. 통계처리는 SPSS Window 18.0 프로그램을 사용하여 인지기능과 보행능력의 상관관계를 알아보기 위해 Pearson's 상관관계분석을 실시하였고, 일반적 특성에 따른 인지기능과 보행능력의 차이를 알아보기 위해 비모수 검정인 Mann-Whitney의 U Test와 Kruskal-Wallis H Test를 실시하였다.
연구결과	본 연구 결과 인지기능과 보행능력 요인 간 상관관계는 없었고 보행 시 변수요인 간 출발시간, 도착 시간, 시간 합만이 서로 상관관계가 있는 것으로 나타났다.
결론	인지기능과 보행능력간의 상관관계는 없었지만 인지기능이 저하되더라도 신체기능이 좋은 경우 보행 능력이 유지되므로 노인에서 지속적인 신체활동과 하지근력 강화의 필요성이 요청된다.
주제어	경도인지장애, 노인, 보행, 치매

이 연구는 2019학년 호원대학교 교내연구비에 의해 수행되었음.

Corresponding author : Chong, Bok-Hee(idnabi@empas.com/Dept. of Occupational Therapy, Howon University)

접수일 : 2019년 12월 5일 || 심사일 : 2019년 12월 16일 || 게재승인일 : 2019년 12월 17일

I. 서 론

우리나라의 경우 2019년을 기점으로 65세 이상 인구가 768만 명으로 전체 인구의 약 14.9%를 차지하면서 고령사회로 진입함과 함께 노인성 질환과 관련된 유병률이 점차 늘어나 사회적 문제로 대두되고 있다(Yang, 2016). 그로 인해 질병에 대한 재정적 비용의 부담이 치매환자와 가족 그리고 국가에게까지 확대되고 있다(Kim & Seo, 2017).

노인성 질환에는 우울증, 섬망, 감정 및 행동장애, 치매, 뇌혈관 질환, 파킨슨 병, 알츠하이머병과 같은 다양한 신경계 질환이 보고되고 있다(Kim et al., 2004). 이중 치

매는 점진적으로 인지기능이 저하되어 기억력 장애와 집중력, 언어장애가 동반되며 시간이 지남에 따라 우울을 비롯한 정신적 증상과 배회, 일몰 증후군 등과 같은 증상들을 보인다(Savva et al., 2009).

치매를 앓고 있는 당사자들은 치매의 증상에 대한 두려움과 질병이라기보다는 노화의 과정에 자연스럽게 나타나는 현상으로 가볍게 받아들이고 있기 때문에 조기진단의 기회를 놓치기 쉬워 경도인지장애를 포함한 치매의 조기발견은 개인과 사회적인 관점에서 그 의미가 있다(Park & Kim, 2018).

최근 연구에 의하면 노인에서 인지기능과 관련하여 보

행을 통해서 치매 조기발견을 보고하였는데(Park, 2017), 보행 장애는 노인들에게서 흔히 발생할 수 있는 문제로, 나이에 비해 느리게 보행을 하거나 보행을 시작할 때 균형 잡는데 어려움이 있어 이동하는데 있어 이상이 있는 경우를 말한다(Jahn et al., 2010).

효과적인 보행을 위해서는 몸 중심에서 5cm 내의 수평과 수직 왕복운동을 해야 하며, 체중을 부드럽고, 율동적인 모양으로 이동함으로써 안정된 보행을 할 수 있다(Kim et al., 2001).

보행은 운동과 감각, 신경인지 경로를 포함하고 있는 말초 및 중추신경계와 관련한 복잡한 과정으로 (Han, 2013), 보행의 안정성은 독립적인 일상생활을 위한 중요한 요인 중 하나이다(Lee & Pakr, 2017).

따라서 본 연구에서는 노인의 인지기능과 보행과의 상관관계를 살펴보고, 보행능력에 영향을 미치는 요소를 알아 보아 추후 보행능력에 따른 경도인지장애나 치매를 조기발견 할 수 있는 기초자료를 제공하기 위함을 목적으로 한다.

II. 연구방법

1. 연구기간 및 연구대상

본 연구는 2019년 3월 15일부터 동년 5월 31일까지 매주 금요일 오후 2시~5시 사이 군산시 부향 하나로 아파트 경로당 및 군산 보건소를 이용한 노인으로서 본 연구의 목적을 이해하고 참여를 희망하는 노인 12명을 선정하였다. 연구자의 지시를 따를 수 있고, 일상생활 수행을 위한 의사소통이 가능하며 보조도구와 외부도움 없이 독립적 보행이 가능한 자로 본 연구를 위하여 군산시 보건소 치매센터 작업치료사 2인, 작업치료학과 교수 1인, 작업치료 전공 학생 6인의 협조로 본 연구를 진행하였다.

2. 연구도구

1) Mini Mental State Examination - Dementia Screening(MMSE-DS)

MMSE-DS는 치매 선별용 간이정신상태 검사로 원점수 최저는 0점, 최고 30점으로 하위영역은 총 19문항이다. MMSE-DS는 MMSE-K와 K-MMSE의 세부 항목을

이용하여 개발 되었고 학력, 연령, 성별 기준에 따른 표준 정상 점수가 제시되며(Table 1), Chornbach alpha는 0.806 (김기웅, 2009)이다. Table 1에 제시된 점수 이하일 경우 인지기능의 저하가 의심되며 정상 기준 점수에 비해 저하된 경우 치매 정밀 검사를 의뢰한다(조지현, 2017).

▼ Table 1. MMSE-DS Norms

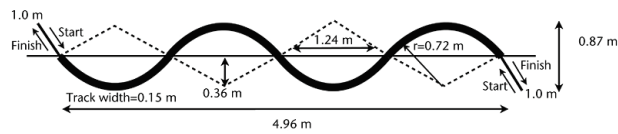
Education	0-3		4-6		7-12		over 13	
Age	F	M	F	M	F	M	F	M
60-59	19	20	23	24	25	25	26	26
70-74	18	21	21	23	25	25	26	26
75-79	17	20	21	22	24	25	26	25
over 80	16	18	20	22	24	24	27	25

2) 그로닝제 미앤더 워킹테스트(Groningen Meander Walking Test: GMWT)

GMWT(Bossers et al., 2014)는 길이 4.96m, 너비 15cm 그리고 4개의 커브로 되어 있는 선을 따라 걷게 하는 검사이다. 본 연구에서는 GMWT를 이용하여 대상자가 보행 시 소요 되는 시간과(GMWT Sec) 커브 선에서 벗어난 걸음 수(GMWT error steps)를 측정하였다. 보행시간으로는 출발선에서부터 반환점으로 되돌아오는 시간을 기록하였고(Lee & Park, 2017) 벗어난 걸음은 GMWT의 커브 검정선을 기준으로 발 치수의 절반 이상이 벗어나는 경우로 본 연구에서 정의 하였다. 시각적 장애와 전정기관의 문제로 어지러움을 호소하는 대상자는 본 연구에서 제외하였다(Figure 1, Figure 2). 이 검사의 신뢰도는 .89이다.

3. 연구절차

대상자의 기본적 평가와 인지기능을 평가한 후 보행 평가를 위해 순번을 정하여 GMWT를 실시하였다(Bossers et al., 2014). GMWT 시작 전 대상자의 이해를 돕기 위해 전공학생의 시범을 보여 출발점과 도착점, 돌아오는 과정을 설명하였고 평가가 시작되면 대상자가 S자로 그려진 선위를 벗어나지 않고 따라 걷게 하고 갔다가(출발한 시간) 돌아오는 시간(도착한 시간)과 걸을 때 선위를 벗어나는 걸음 수를 측정하였다. GMWT는 대상자의 시각적 인식을 쉽게 하기 위해 하얀 천위에 검정색으로 S자를 인쇄하였으며 대상자가 넘어지지 않도록 천을 고정하였고 대



▲ Figure 1. Groningen Meander Walking Test(GMWT)



▲ Figure 2. GMWT Implementation Photography

상자의 요청에 의해 양말은 착용한 상태로 진행 하였다.

4. 통계방법

본 연구의 통계처리는 SPSS Window 18.0 프로그램을 사용하였고, 통계분석의 일반적 특성은 기술통계를 사용하였으며, 인지기능과 보행능력의 상관관계를 알아보기 위해 Pearson's 상관관계분석을 실시하였다. 일반적 특성에 따른 인지기능과 보행능력의 차이를 알아보기 위해 비모수 검정인 Mann-Whitney의 U test와 Kruskal-Wallis H test를 실시하였으며, 모든 통계적 유의수준은 .05로 설정하였다.

III. 결 과

1. 대상자의 일반적 특성

본 연구의 대상자는 총 12명으로 남자 7명, 여자 5명이 참여하였다. 나이는 60대 2명, 70대 5명, 80대 4명, 90대 1명이고 학력은 초등학교 졸업 1명, 중학교 졸업 4명, 고등학교 졸업 5명, 대학교 졸업 2명이며 주 병력은 근골격계 질환 3명, 내분비계 질환 5명, 질병 없음이 4명이었다(Table 2).

▼ Table 2. General characteristics of subjects (N=12)

General Characteristics		n%
Gender	Male	7(58.3)
	Female	5(41.7)
AGE	60s	2(16.7)
	70s	5(41.7)
	80s	4(33.3)
	90s	1(8.3)
Level of education	Elementary school	1(8.3)
	Middle school	4(33.3)
	High school	5(41.7)
	College graduate	2(16.7)
A current disease	Musculoskeletal	3(25.0)
	Endocrine	5(41.7)
	None	4(33.3)

2. 대상자의 인지기능과 보행능력

대상자의 인지기능 MMSE-DS의 평균 점수는 23.24점 나타났으며 보행능력 평가인 GMWT의 평균 점수는 가는데 시간 13.90초, 오는데 시간 13.48초, 시간 합 27.39초, 벗어난 걸음 수 6.41 걸음으로 나타났다(Table 3).

▼ Table 3. GMWT and Cognitive Function of Subject (N=12, Seconds)

		M±SD
MMSE-DS		23.24 ± 5.10
GMWT	start time	13.90 ± 7.62
	arrival time	13.48 ± 8.62
	sum	27.39 ± 16.00
	gait error	6.41 ± 7.01

3. 인지기능과 GMWT 간의 상관관계

인지기능과 GMWT 간의 상관관계는 가는 시간과 MMSE-DS 요인 간(-.194), 오는 시간과 MMSE-DS 요인 간(-.045), 시간 합과 MMSE-DS 요인 간(-.117), 벗어난 걸음수와 MMSE-DS 요인 간(-.046)에는 상관관계가 나타나지 않았고($p>.05$), 오는 시간과 가는 시간의 요인 간(.941),

시간 합과 가는 시간과(.983), 시간 합과 오는 시간 요인 간(.987) 상관관계가 있는 것으로 나타났다($p<.05$)(Table 4).

4. 대상자 일반적 특성에 따른 인지기능

연령에 따른 인지기능은 60대는 25.00 ± 7.07 , 70대는 20.80 ± 3.70 , 80대는 24.25 ± 6.29 , 90대는 $28.00\pm .00$ 이며, 학력에 따른 인지기능은 초등학교 졸업은 $20.00\pm .00$, 중학교 졸업은 21.75 ± 5.12 , 고등학교졸업은 23.60 ± 6.26 , 대학교 졸업은 27.00 ± 1.41 이고, 질환에 따른 인지기능은 근골격계 질환을 가진 사람은 22.66 ± 4.61 , 내분비계 질환을 가진 사람은 26.60 ± 3.50 , 해당 없음은 19.50 ± 5.19 으로 나

타났다. 노인의 일반적 특성에 따른 인지기능에는 통계적으로 유의한 차이가 없었다($p>.05$)(Table 5).

5. 대상자 일반적 특성에 따른 보행 시간

연령에 따른 GMWT 보행시간(출발시간+도착시간)은 60대는 39.70 ± 38.60 , 70대는 17.54 ± 5.89 , 80대는 30.75 ± 8.77 , 90대는 $38.60\pm .00$ 이며, 질환에 따른 보행시간(출발시간+도착시간)은 근골격계 질환을 가진 사람은 41.20 ± 24.60 , 내분비계 질환을 가진 사람은 25.48 ± 10.49 , 해당 없음은 19.42 ± 10.38 으로 나타났다. 노인의 일반적 특성에 따른 보행시간(출발시간+도착시간)은 통계적으로 유의한 차이

▼ Table 4. Correlation Between Cognitive and GMWT of subject

(N=12)

		MMSE-DS	GMWT			
			start	arrival	sum	error
MMSE-DS		1				
GMWT	Start	-.194	1			
	arrival	-.045	.941*	1		
	sum	-.117	.983*	.987*	1	
	error	-.046	.118	.099	.147	1

* $p<.05$

▼ Table 5. Cognition according to general characteristics of subjects

(N=12)

General Characteristics		n	M \pm SD	Z/ χ^2
Gender	Male	7	25.00 ± 3.46	-1.22
	Female	5	20.80 ± 6.37	
AGE	60s	2	25.00 ± 7.07	2.836
	70s	5	20.80 ± 3.70	
	80s	4	24.25 ± 6.29	
	90s	1	$28.00\pm .00$	
Level of education	Elementary school	1	$20.00\pm .00$.627
	Middle school	4	21.75 ± 5.12	
	High school	5	23.60 ± 6.26	
	College graduate	2	27.00 ± 1.41	
A current disease	Musculoskeletal	3	22.66 ± 4.61	4.535
	Endocrine	5	26.60 ± 3.50	
	None	4	19.50 ± 5.19	

* $p<.05$

가 없었다($p>.05$)(Table 6).

▼ Table 6. GMWT according to general characteristics of subjects (N=12, Seconds)

General Characteristics	n	M±SD	Z/ x^2
Gender	Male	7 25.94±11.07	-.081
	Female	5 29.42±22.62	
AGE	60s	2 39.70±38.60	4.054
	70s	5 17.54±5.89	
	80s	4 30.75±8.77	
	90s	1 38.60±.00	
A current disease	Musculoskeletal	3 41.20±24.60	2.608
	Endocrine	5 25.48±10.49	
	None	4 19.42±10.38	

* $p<.05$

6. 대상자 일반적 특성에 따른 오류 걸음 수

연령에 따른 오류 걸음 수는 60대는 4.00±5.65, 70대는 4.60±4.61, 80대는 8.25±10.62, 90대는 13.00±.00이며, 근골격계 질환을 가진 사람은 7.66±5.50, 내분비계 질환을 가진 사람은 7.80±10.03, 해당 없음은 3.75±3.40으로 나타났다. 노인의 일반적 특성에 따른 오류 걸음 수에는 차이가 없었다($p>.05$)(Table 7).

▼ Table 7. Error step according to general characteristics of subjects (N=12, Seconds)

General Characteristics	n	M±SD	Z/ x^2
Gender	Male	7 7.85±8.64	-.737
	Female	5 4.40±3.78	
AGE	60s	2 4.00±5.65	2.284
	70s	5 4.60±4.61	
	80s	4 8.25±10.62	
	90s	1 13.00±.00	
A current disease	Musculoskeletal	3 7.66±5.50	1.053
	Endocrine	5 7.80±10.03	
	None	4 3.75±3.40	

* $p<.05$

IV. 고 찰

본 연구는 노인을 대상으로 GMWT를 이용해 인지능과 보행능력의 상관관계를 알아보고, 대상자의 일반적 특성에 따른 인지기능과 보행능력을 파악하여 노인의 정도 인지장애와 치매를 조기에 발견하고자 하였다. 일상생활에서는 테이블 주변 걷기, 길에서의 방향전환과 같은 곡선 보행을 필요로 하며 곡선 보행능력이 갖추어졌을 때 성공적인 이동이라고 할 수 있다(Courtine & Schieppati, 2004). 이러한 곡선 보행능력은 직선 보행능력보다 더 많은 능력을 요구하며 곡선 보행능력이 갖추어지지 않았을 때 낙상과 낙상 관련한 손상의 발생을 더욱 증가시킨다(Segal et al., 2008). 따라서 본 연구에서는 보행능력을 평가하기 위해 GMWT를 사용 하였다.

본 연구 GMWT 결과 인지기능과 보행능력 요인 간 상관관계는 없었고 보행 시 변수요인 간 가는 시간, 오는 시간, 시간 합만이 서로 상관관계가 있는 것으로 나타났으며 MMSE-DS 평가에서는 60대가 25점으로 인지기능에서 높은 점수를 보였지만, 보행시간(출발시간+도착시간) 평가에서는 39.70초로 가장 느린 속도를 보였다. 이 결과는 60대의 연령층에는 관절염과 같은 근골격계 질환을 앓고 있는 대상자가 포함되어 있었고, 반면에 70대는 인지기능 평가에서 MMSE-DS 점수가 20점으로 가장 낮은 결과를 보였지만, 보행시간(출발시간+도착시간) 평가에서 17.54초로 가장 빠른 속도를 보였다. 이 결과에 따른 연구자의 견해는 인지기능에 저하가 있을지라도 평소에 자신이 살아가는 일상생활 환경에서 보행과 이동이 지속적으로 이루어진 바 70대의 빠른 보행능력이 유지 되었을 것으로 생각되며, 80대 보행시간은 30.75±8.77, 90대는 38.60±.00를 보였다. 90대의 경우 좋은 인지기능을 가지고 있음에도 보행속도에서 가장 많은 시간이 소요된 것으로 보아 이 역시 보행속도의 감소는 근골격계 질환과 관련이 있을 것으로 생각된다.

오류걸음 수는 60대 4걸음, 70대 5걸음, 80대 8걸음, 90대 13걸음으로 나이가 들어감에 따라 보행에 있어서 정확성과 균형이 떨어지는 것을 알 수 있었다. 이러한 결과는 나이가 들수록 지속적인 자세조절을 포함한 균형능력의 훈련과 하지근력 강화가 필요할 것으로 생각된다.

본 연구 결과 인지기능과 보행능력 간의 상관관계는 나타나지 않았고 보행 시간과 벗어난 걸음 수에서도 상관

관계는 나타나지 않았다.

Lee와 Park(2017)은 보행과 인지기능과의 관련성 연구에서 치매로 진단을 받고 주간보호센터와 요양병원을 이용하는 치매노인 23명과 정상노인 60명을 대상으로 보행평가를 4MWT(4미터 걷기)와 GMWT를 이용하여 평가한 결과 4MWT와 GMWT는 보행평가로 유용할 뿐 아니라 치매 예측을 위한 평가 도구로 적절하다고 보고 하였다. 반면 본 연구에서 GMWT는 인지기능과 보행능력과 상관관계가 없었는데 Lee와 Park(2017)의 선행연구의 참여한 대상자는 주간보호 센터와 요양병원에 소속된 대상자로 이동의 제약이 있는 반면 본 연구의 대상자는 주 3회 보건소 방문(1회 2시간)과 경로당을 이용하는 군으로 기본적인 일상생활이 자택과 지역사회에서 이루어지는 이동의 자유로움이 보장되어 있는 대상자로 인지기능 저하자라 하더라도 꾸준한 이동과 활동이 보행 능력을 유지하였을 것으로 생각된다.

Park(2017)은 노년기에 정상적인 보행을 유지하는 것은 성공적 노화의 중요한 요소로 보행속도의 감소는 보행능력 감소의 요인으로 운동 반응시간의 감소와 관절운동 범위 및 근력감소, 관절 주변의 결합조직의 유연성 저하는 결국 노인의 보행속도를 감소한다는 결과를 제시함으로써 본 연구 결과와 일치 하였다.

본 연구는 노인의 보행능력에 영향을 주는 요인을 알아보아 보행능력에 따라 경도인지장애와 치매를 조기에 발견할 수 있는 기초 자료를 제공하기 위함이었으나 노인의 보행능력은 인지기능과 상관이 없는 노화 관련한 요인으로 생각 된다.

본 연구에서 일상생활을 수행하기 위해 거주하는 곳의 환경이 인지기능과 GMWT의 상관관계에 영향을 주는 변수 요인으로 작용한 것으로 생각된다. 이러한 결과는 인지기능이 저하되더라도 환자가 가지고 있는 잔존능력을 일상생활 속에서 꾸준히 사용할 것을 권장한다.

본 연구의 제한점은 보행능력 평가에서 대상자가 휠체어를 타거나 지팡이, 워커 등의 보조도구 사용자가 연구 대상자에서 제외 된 점과 대상자의 수가 적기 때문에 통계학적으로 유의수준을 발견할 수 없었다.

V. 결 론

본 연구에서는 보행능력이 인지기능과 관련이 있는지 알아보고, 추후 보행능력에 따른 경도인지장애와 치매를 조기 발견 할 수 있는 기초 자료를 제시하고자 하였다. 그러나 보행능력은 인지기능과 상관이 없는 노화 관련한 요인으로 생각 되며 노화가 진행 될수록 보행시간과 정확도는 감소됨을 알 수 있었다. 고령사회로 접어들면서 노인의 정상 보행을 위한 많은 연구가 진행되고 있으며 노화에 관련한 인지기능과 보행 연구가 필요할 것으로 생각 된다.

참고문헌

- Bossers, W. J., van der Woude, L. H., Boersma, F., Scherder, E. J., & van Heuvelen, M. J. (2014). The Groningen Meander Walking Test: a dynamic walking test for older adults with dementia. *Physical therapy*, 94(2), 262-272.
- Cho, J. H. (2014). *A Comparison of Cognitive Impairment Level according to Characteristics and MMSE-DS of the Elderly*(Master's thesis). Korea National Open University Graduate School, Seoul.
- Courtine, G., & Schieppati, M. (2004). Tuning of a basic coordination pattern constructs straight-ahead and curved walking in humans. *Journal of neurophysiology*, 91(4), 1524-1535.
- Han, J. H., Lee, S. W., & Park, K. W. (2013). The association of gait disturbance and cognitive impairment. *Dementia and Neurocognitive Disorders*, 12(4), 94-99.
- Jahn, K., Zwergal, A., & Schniepp, R. (2010). Gait disturbances in old age. *Dtsch Arztebl Int*, 107(17), 306-16.
- Kim, C. H., Sung, B. K., Jung, K. J., & Jung, H. Y. (2004). Aging and Age-Related Disease. *The Journal of Internal Korean Medicine*, 10, 1-24.
- Kim, M. K., & Seo, K. W. (2017). A comparative study on the national dementia policy. *Public Policy Rev*, 31(1), 233-260.
- Kim, Y. C., Park, R. J., Park, H. G., Yoon, B. C., & Lee, H. O. (2001). *Geriatric Physiotherapy*. Seoul, Korea:

Hyeonmunsa.

- Lee, H. S., & Park, S. W. (2017). Assessment of Gait as a Diagnostic Tool for Patients with Dementia. *Korean Society of Physical Medicine*, 12(2), 129-136.
- Park, J. H. (2017). Characteristics of Gait in the Elderly: Normal vs. Abnormal. *J Korean Neurol Assoc* 35(4 suppl), 1-4. doi:10.17340/jkna.2017.4.23
- Park, K. W. (2017). Gait Disturbances in Elderly Life. *Journal of the Korean Neurological Association*, 35(4 suppl), 10-15.
- Park, S. Y., & Kim, D. J. (2018). The Effect of the Visit to Dementia Home Experience Program on the Awareness of Dementia. *Journal of the Korea Academia-Industrial*

cooperation Society, 19(10), 263-271.

- Savva, G. M., Zaccai, J., Matthews, F. E., Davidson, J. E., McKeith, I., & Brayne, C. (2009). Prevalence, correlates and course of behavioural and psychological symptoms of dementia in the population. *The British Journal of Psychiatry*, 194(3), 212-219.
- Segal, A. D., Orendurff, M. S., Czerniecki, J. M., Shofer, J. B., & Klute, G. K. (2008). Local dynamic stability in turning and straight-line gait. *Journal of biomechanics*, 41(7), 1486-1493.
- Yang, Y. A. (2016). *Elderly occupational therapy*. Seoul, Korea: Gyecheugmunhwasa.

Abstract**The Correlation between Cognitive Functions and Ambulation in Elderly Individuals at Local Public Health Center and Local Senior Citizen Community Center**

Kang, Eun-Yeong*, Ph.D., S.T., Chong, Bok-Hee**, Ph.D., O.T.

*Dept. of Speech & language Therapy, Howon University

**Dept. of Occupational Therapy, Howon University

Objective : This study observes the relationship between cognitive functions and ambulation in the elderly, as well as the basic factors that influence their ambulation capacities. The objective of this study is to use these observations to provide data that can be used in the early detection of dementia and mild cognitive impairments based on a patient's ability to walk.

Methods : This study was conducted on a group of 12 elderly individuals at the Gunsan Public Health Center and the Gunsan Buhyang-Hanaro Apartment Senior Citizen Community Center from March 15, 2019 to March 31, 2019. Cognitive functions were assessed using the MMSE-DS (Mini Mental State Examination- Dementia Screening) test, and ambulation was assessed using the GMWT (Groningen Meander Walking Test). Data was organized using SPSS Window 18.0, and the Pearson's test was conducted to determine the correlation between cognitive function and ambulation. To determine differences in data due to individual factors, the nonparametric Mann-Whitney U Test and the Kruskal-Wallis H test were conducted.

Results : The results of this study demonstrated that there was no significant correlation between cognitive functions and ambulation. However, there was a correlation among different variables in ambulation, such as the time it took to go from point A to point B and, the time it took to come back from point B to point A, and the total time it took to walk the set distance.

Conclusion : The results of this study demonstrated that there was no significant correlation between cognitive function and ambulation. However, the results do suggest that cognitive impairments do have an impact, to some extent, on ambulation even when an individual is in positive physical condition. This observation can be used to stress the importance of regular physical activity and building lower body strength in elderly individuals.

Key Words : Dementia, Elderly, Gait, Mild cognitive impairment

발달장애인 주간보호센터의 작업치료 요구도 조사: 종사자를 대상으로

배원진*, 정남해**

*인제대학교 융합의과학협동과정

**동서대학교 작업치료학과



목적	본 연구에서는 주간보호시설 종사자를 대상으로 작업치료의 필요성과 요구도 및 현실적인 어려움에 대하여 조사하였다.
연구방법	2019년 1월부터 동년 2월까지 B지역의 발달장애인 주간보호센터 종사자 78명을 대상으로 온라인설문지로 자료를 수집하였다. 설문지는 총 20문항으로 일반적 특성, 작업치료 인식도 및 요구도로 구성되었다. 자료는 SPSS 20.0으로 분석하였으며, 대상자의 일반적 특성 및 각 항목에 대한 응답은 빈도와 백분율 등 기술통계를 실시하고 일반적 특성에 따른 인식도, 요구도 및 요구하는 프로그램의 차이는 교차분석을 실시하였다.
연구결과	본 설문지에 응답한 대상자는 모두 사회복지사이었다. 작업치료에 관해 안다고 응답한 대상자와 작업치료가 필요하다고 응답한 대상자는 각각 63명(80.8%)이었다. 연구대상자는 주간보호시설에서 발달장애인의 일상생활활동, 수단적 일상생활활동 수행 향상을 위해 작업치료가 가장 필요하다고 하였고, 현재 작업치료를 제공 하지 못하는 이유로는 공간적인 부족과 서비스 비용에 대한 부담 등이 있었다. 인식도와 요구도는 연령과 임상경력에 따라 유의한 차이가 있었다.
결론	청소년 및 성인 발달장애인을 위한 주간보호센터에서 작업치료를 시행하기 위해서는 관련법의 개정과 보건복지부의 지원이 필요하다.
주제어	요구도, 작업치료, 주간보호센터, 지역사회작업치료,

이 논문은 2019년도 동서대학교 “Dongseo Cluster Project” 지원에 의하여 이루어진 것임(DSU-20190002)

Corresponding author : Jung, Nam-Hae(whitenam-hae@nate.com/Dept. of Occupational Therapy, Dongseo University)

접수일 : 2019년 9월 10일 || 심사일 : 2019년 10월 9일 || 게재승인일 : 2019년 11월 5일

I. 서 론

「장애인복지법」 제 2조 제1항에 따르면 발달장애인이란 지적장애인과 자폐성 장애인 그리고 “그 밖의 통상적인 발달이 나타나지 아니하거나 크게 지연되어 일상생활이나 사회생활에 상당한 제약을 받는 사람으로서 대통령령으로 정하는 사람”을 말한다.

지적장애인이란 정신 발육이 항구적으로 지체되어 지적 능력의 발달이 불충분하거나 불완전하여 자신의 일을 처리하는 것과 사회생활에 적응하는 것이 상당히 곤란한

사람을 말한다(Vissers, Gilissen, & Veltman, 2016). 자폐 성장장애인은 소아기 자폐증, 비전형적 자폐증에 따른 언어·신체표현·자기조절·사회적응 기능 및 능력의 장애로 인하여 일상생활이나 사회생활에 상당한 제약을 받아 다른 사람의 도움이 필요한 사람을 의미한다(Young, Brewer, & Pattison, 2003).

「발달장애인 권리보장 및 지원에 관한 법률」에 따르면 국가와 지방자치단체는 발달장애인의 적절한 발달과 원활한 사회통합을 촉진하기 위하여 장애를 최대한 조기에 발견하여 지원할 수 있도록 필요한 조치를 강구 하여야

한다. 발달장애인의 장애를 완화하고 기능을 향상시키는 방안을 마련하기 위한 연구와 조사를 지원하여야 하며, 발달장애인의 복지수준 향상과 그 가족의 일상적인 양육 부담을 경감하기 위하여 필요한 조치를 강구 하여야 한다 (Legislation, 2019a).

발달장애인을 위한 서비스 지원원칙으로 생애주기 접근 원칙이 중요하다. Cho et al. (2011)은 아동기에는 발달 장애 아동의 특별한 방식을 수용하는 배움을 위한 개별적 맞춤형 교육이 필요하고, 청소년기에는 실체적 보살핌과 독립에서의 어려움을 극복할 수 있는 지원이 필요하다고 하였다. 성인기에는 자신이 삶을 통제할 수 있도록 자기 결정과 지역사회에 대한 폭넓은 통합의 기회가 제공되어야 하고, 노령기에는 지역사회 내의 보호와 적절하고 지속적인 치료가 연계될 필요가 있다고 하였다. Yang, Park과 Lim(2013).. 이 보고하길, 청소년기 발달장애인은 미래에 대한 불안과 스스로 서기 위한 연습과 갈등 등을 경험한다고 하였다. 더불어 성인기에는 갈 곳이 없고 발달 장애인 부모의 노령화로 어려움을 경험한다고 하였다. 그렇기 때문에 청소년 및 성인기 발달장애인들을 위한 주간보호 등의 서비스 개발과 확대가 필요하다고 제언하였다.

장애인 주간보호시설은 장애인을 주간에 일시 보호하여 장애인에게 필요한 재활서비스를 제공하는 시설이다. 2014년에 592개소, 2015년 625개소, 2016년 663개소, 2017년 690개소로 점차 증가하고 있다(e-country indicator, 2019). 주간보호센터의 장애인에 대한 주요 서비스는 재활, 견학, 취미생활 지원, 교육지도, 상담, 이·미용, 중식 및 간식지도 등이다(Ministry of Health and Welfare, 2018). 하지만, 발달장애인의 일상생활활동의 수행을 향상시키고 사회적 참여를 유도하면서 자립을 촉진하는 서비스는 현저히 부족하다(Yun, 2018).

부산시 주간보호센터를 전수조사 한 Kim, Jung과 Choi (2016)의 ‘장애인 주간보호시설 실태조사 및 운영 매뉴얼 연구’에 따르면 주간보호시설 이용자들은 주간보호시설 프로그램 중 ‘일상생활 프로그램’을 가장 많이 필요로 한다. 이는 발달장애인들이 작업치료에 대한 요구도가 높음을 보여준다. 종사자들의 인식도 및 요구도는 발달장애인 주간보호센터에서의 작업치료 프로그램 시행에 직접 영향을 미칠 수 있는 요인임에도 불구하고 발달장애인 주간보호센터 종사자들을 대상으로 작업치료 요구도를 조사한 연구는 없다. 이에 본 연구에서는 주간보호시설 종사

자들을 대상으로 작업치료의 인식도와 요구도를 조사하였다.

II. 연구방법

1. 연구 대상자 및 자료수집

B지역에서 순회치료사로 활동하고 있는 작업치료사가 장애인자립지원센터의 홈페이지에 등록되어 있는 시설을 확인하였다. 방문 혹은 유선으로 모든 기관 57곳에 연락을 취하였고, 주간보호센터에 근무하고 있는 모든 종사자가 설문지를 작성하도록 요청하였다. 설문지에는 개인정보와 관련된 사항은 자발적 참여에 영향을 줄 수 있는 요인들을 최대한 배제하기 위해 본 연구의 목적을 충분히 설명 후 자발적으로 참여하겠다고 한 사람만을 대상자로 온라인 설문지 URL을 배포하였다.

2. 연구도구

1) 연구도구 및 내용타당도

설문지는 Ahn (2012) 설문지를 참고하여 연구자가 본 연구에 맞게 수정 및 보완하였다. 내용 타당도를 검증하기 위하여 작업치료 임상경력 8년 이상 및 교육 경력 5년 이상의 작업치료학과 교수 3인으로 전문가 패널을 구성하였다. 전문가 3인에게 본 연구의 목적을 설명하고, 연구를 위해 제작한 설문지 항목 및 구성의 적합성을 검토하도록 요청하였다. 내용 타당도 검증을 위한 평가지에는 각 항목이 본 연구 목적에 맞는 지에 관하여 4점 척도로 점수화하도록 구성하였다. 4점 척도에서 1점은 매우 부적절함, 2점은 부적절함, 3점은 적절함, 4점은 매우 적절함이었다. 각 문항의 내용 타당도 지수(Content validity index: CVI)가 .7 이하인 경우 항목을 수정, 보완하였다 (Lynn, 1986).

최종 설문지는 일반적 특성, 인식도 및 요구도, 영역별 요구도로 구성하였다. 일반적 특성에는 직업, 연령, 성별, 경력, 주로 만나는 장애인에 관한 5항목이 있으며, 요구도 및 인식도에는 총 3항목으로 작업치료에 대한 인식도 및 요구도, 현실적인 어려움에 관한 문항이며, 영역별 요구도는 작업치료가 필요한 영역 및 활동 등에 관한 12항

목이었다.

3. 자료분석

자료는 SPSS Version 20.0을 사용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성 및 각 항목에 대한 응답은 빈도와 백분율 등 기술통계를 실시하였다. 연구에 사용한 설문지의 내적 일치도 Cronbach α 는 0.87이었다. 통계학적 유의 수준은 $\alpha=.05$ 로 분석하였다.

III. 연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

응답자 78명은 모두 사회복지사이었고(100%), 남자는 33명(42.3%), 여자가 45명(57.7%)이었다. 연령은 30대가 39명(50%)으로 가장 많았고, 20대, 40대가 각각 18명(23.1%)이었다. 경력은 7년 이상이 30명(38.5%), 1년 이상~3년 미만인 21명(26.9%) 등이었다. 주로 만나는 장애인은 지적장애, 자폐장애, 뇌병변 장애, 지체장애 순이었다(Table 1).

2. 작업치료에 대한 인식도와 요구도

작업치료에 관해 ‘조금 안다’고 응답한 대상자는 51명(65.4%)이었고, ‘매우 잘 안다’, ‘잘 모른다’라고 응답한 대상자는 각 12명(15.4%)이었다. 주간보호센터에서 작업치료가 필요하다고 생각하는냐는 질문에 ‘꼭 필요하다’라고 응답한 대상자는 39명(50.0%)이었고, ‘필요하다’라고 응답한 대상자는 24명(30.8%), ‘필요없다’ 및 ‘전혀 필요없다’라고 응답한 대상자는 없었다. 현재 작업치료 시행에 어려움이 있다면, 무엇인가라는 질문에 ‘공간적인 부족’이 39명(50.0%)으로 가장 많았고, ‘비용에 대한 부담’이 18명(23.1%), ‘다른 서비스만으로 충분하다’라는 의견이 15명(19.2%)이었고, ‘인력 부족’이 6명(7.8%)이었다(Table 2).

▼ Table 1. General characteristics of the participants (N=78)

Demographic characteristics		N(%)
Vocation	Social Welfare	78(100.0)
Gender	Male	33(42.3)
	Female	45(57.7)
Age group	20s	18(23.1)
	30s	39(50.0)
	40s	18(23.1)
	50s	3(3.8)
	Less than 1	6(7.7)
Career (Year)	Over than 1 and less than 3	21(26.9)
	Over than 3 and less than 5	6(7.7)
	Over than 5 and less than 7	15(19.2)
	Over than 7	30(38.5)
Main Clients*	Intellectual disability	69(88.5)
	Autistic disorder	39(50.0)
	Brain lesion disorder	24(30.8)
	Physical disability	18(23.1)
	Visual disorder	6(7.7)
	earing disorder	6(7.7)
	Kidney disorder	3(3.8)

* Multiple responses

▼ Table 2. Awareness and needs of occupational therapy

Questions	Answers	N(%)
Do you know occupational therapy	I know it very well	51(65.4)
	I know it a little	12(15.4)
	I don't know	12(15.4)
	I don't know at all	3(3.8)
Do you think occupational therapy is needed in the day care center?	It is absolutely necessary	39(50.0)
	It is necessary	24(30.8)
	I don't know	15(19.2)
	It isn't necessary	0(0.0)
	It isn't absolutely necessary	0(0.0)
What are the difficulties in implementing occupational therapy?	A lack of space	39(50.0)
	A burden of cost	18(23.1)
	Other services are sufficient	15(19.2)
	Shortage of labor	6(7.7)

3. 작업치료가 필요한 영역

작업치료가 필요한 영역에 대해서는 일상생활활동이 36명(46.2%)으로 가장 많았고, 수단적 일상생활활동이 15명(19.2%)이었다. 일상생활활동 중 작업치료가 가장 필요한 활동에 대해서는 '식사하기'가 57명(73.1%), '대변 처리하기'가 51명(65.4%), 세수와 양치질 등을 포함한 '자조활동'이 42명(53.8%)으로 가장 많았고, 수단적 일상생활활동 중에는 '응급 시 대처하기'가 45명(57.7%), '전화 사용하기'가 36명(46.2%), '지역사회시설 이용하기'가 30명(38.5%) 순으로 많았다. 신체활동 중에는 '자세유지 및 균형'이 51명(65.4%), '근긴장도 조절과 협응운동 촉진'이 각각 33명(42.3%)이었고, 감각통합과 관련된 활동으로는 '시지각 훈련'과 '촉각 활동'이 각각 57명(73.1%)으로 가장 많았고, 손 기능 향상과 관련된 활동 중에는 '가위, 젓가락, 숟가락, 포크 등 도구 활용능력 향상'이 60명(76.9%),

▼ Table 3. Needs by area and activities in occupational therapy (N=75)

Questions	Answers	N(%)
What areas need occupational therapy?*	Activities of daily livings	36(46.2)
	Instrumental activities of daily livings	15(19.2)
	Hand function	9(11.5)
	Sensory integration	9(11.5)
	Physical activity	6(7.7)
	Cognition	3(3.8)
What are the three most needed activities in activities of daily living?*	Feeding	57(73.1)
	Bowel control	51(65.4)
	Self-care	42(53.8)
	Dressing	27(34.6)
	Bladder control	24(30.8)
	Bathing	18(23.1)
What are the three most needed activities in instrumental activities of daily living?*	Coping for emergency	45(57.7)
	Using the phone	36(46.2)
	Using transportation	33(42.3)
	Using community facilities	30(38.5)
	Cleaning	27(34.6)
	Training for job	15(19.2)
	Going out	12(15.4)
	Hobby	12(15.4)

Questions	Answers	N(%)
What are the three most needed activities in physical area?*	Posture maintenance and balance	51(65.4)
	Muscle tone	33(42.3)
	Coordination	33(42.3)
	Range of motion	21(26.9)
	Muscle strength	18(23.1)
	Walking training	18(23.1)
	Control of upper extremities	12(15.4)
	Access to bathroom	9(11.5)
	Standing of the floor	6(7.7)
	Up and down stairs	6(7.7)
What are the three most needed activities in sensory integration?*	Move to the bathtub	3(3.8)
	Visual perception	57(73.1)
	Tactile	57(73.1)
	Vestibular	36(38.5)
	Proprioception	36(38.5)
What are the three most needed activities in hand function?*	Hearing	24(30.8)
	Ability to use tools	60(76.9)
	Coordination	54(69.2)
	Write and draw	42(53.8)
	Carrying	15(19.2)
What are the three most needed activities in cognition?*	Manipulation	14(17.9)
	Attention	66(84.6)
	Problem solving	63(80.8)
	Memory	33(42.3)
	Orientation	30(38.5)
What are the three most needed activities in social adaptation?*	Learning	27(34.6)
	Maintaining social relationship	69(88.5)
	Communication	60(76.9)
	Using community facility	60(76.9)
	Management of time	21(26.9)
What are the three most needed activities in emotion?*	Reducing hyperactivity	63(80.8)
	Reducing anxiety	48(61.5)
	Improving confidence	48(61.5)
	Reducing anger expression	27(34.6)
	Improving positiveness	15(19.2)
	Reducing stereotype behavior	15(19.2)

* Multiple responses

'손의 협응력 향상'이 54명(69.2%), '쓰기 및 그리기'가 42명(53.8%) 순으로 많았다. 사회적응과 관련된 활동 중에는 '사회적 관계 유지하기'가 69명(88.5%), '의사소통'이 60명(76.9%)이었고, 정서 영역 관련 활동으로는 '과잉행동감소'가 63명(80.8%), '불안감 감소' 및 '자신감 향상'이 각각 48명(61.5%) 이었다(Table 3).

4. 일반적 특성에 따른 인식도, 요구도, 작업치료가 필요한 영역의 비교

일반적 특성에 따른 인식도와 요구도를 분석한 결과, 연령과 임상경력에 따라 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 성별, 연령, 임상경력과 작업치료가 필요한 영역 간에도 유의한 차이가 있었다(Table 4).

▼ Table 4. Relationships between general characteristics and awareness, needs and required services

	Awareness	Needs	Required area
Gender	4.43	3.876	14.907*
Age group	21.853*	17.213*	45.750*
Career	102.416*	46.513*	53.003*

*p<.05

IV. 고 찰

사람들은 자신이 관심 있거나 원하는 것을 선택하고 참여하며 살아가지만 성인 발달장애인은 이러한 일상이나 선택의 기회를 경험하기 어렵다. 이에 따라 사회적 차원에서 성인 발달장애인의 욕구와 필요에 따라 낮 동안 참여할 수 있는 서비스를 준비하고 제공해야한다. 주간활동은 단순히 시간을 보내는 차원이 아닌 비장애인들의 일상과 유사하고 동등한 삶을 살 수 있는 기회를 마련하는 것이 목적이다(Kim et al., 2016). 고등학교 졸업 후 성인이 된 대부분의 발달장애인은 주간보호센터를 이용하게 된다. 대부분 복지관이나 법인 소속 또는 사설 센터로서 운영되며 15인당 전담 관리인력 1인 이상과 주간활동 제공인력 2인 이상을 두도록 하지만, 발달장애의 특성을 파

악하고 지도하기에는 부족하다(Ale News, 2016). 발달장애인은 독립적인 일상생활훈련이 필요하고, 이에 대한 요구도가 높음에도 불구하고(Kim et al., 2016), 주간보호센터에서 제공되는 프로그램 중 작업치료 서비스는 현저히 부족하다. 서비스 대상자 뿐만 아니라 현장 실무자들의 의사 또한 중요하다. 이에 본 연구에서는 발달장애인 주간보호센터 종사자들을 작업치료를 위한 인식도 및 요구도를 알아보았다.

작업치료가 필요한 영역에 대해서는 일상생활활동과 수단적 일상생활활동이 가장 많았다. 장애인을 대상으로 장애인복지서비스 이용 경험을 조사한 연구에 따르면 장애유형별 돌봄 지원서비스를 받은 비율을 살펴본 결과, 지적장애와 자폐성 장애가 장애인 활동 지원 서비스 등을 포함한 돌봄 지원을 가장 많이 이용하는 것으로 나타났다(Kim et al., 2017). Kim et al. (2013)은 성인발달장애인은 다른 장애 유형보다 일상생활활동에서 독립성이 낮다고 보고하였다. 영역별로 살펴보면, 옮겨 앉기, 방 밖으로 나가기, 일어나 앉기, 체위 변경하기와 같이 단순히 신체적 능력이 요구되는 활동의 독립성은 높은 반면, 식사하기, 자조 관리, 옷 벗고 입기, 목욕하기와 같은 활동에서는 지원이 많이 필요한 것으로 나타났다. 이는 발달장애인을 위한 일상생활활동 훈련 중 '식사하기', '대변 처리하기' '자조활동'에 관한 훈련이 가장 필요하다고 나타난 본 연구 결과와 유사하다.

본 연구 결과, 작업치료 요구도가 높은 수단적 일상생활활동은 '응급 시 대처하기', '전화 사용하기', '지역사회 시설 이용하기'이었다. 발달장애인의 수단적 일상생활 수행 정도는 타장애인에 비하여 월등히 떨어진다. 발달장애인 부모들은 자신이 자녀를 보살필 수 없는 시기를 대비하여 집에서도 장애인 자녀에게 일상생활기술을 훈련시키고 있다고 하였다(Jung et al., 2016). 본 연구 결과, 발달장애인에게 가장 훈련이 필요하다고 보고된 수단적 일상생활활동은 일상생활 시 안전이나 삶의 질을 위하여 필요한 최소한의 활동이다. 이 최소한의 활동에 대한 훈련 또한 이루어지고 있지 않은 현실이다.

발달장애를 가진 아동이나 청소년을 대상으로 일상생활활동 수행 능력 향상을 목적으로 하는 프로그램에 관한 연구는 많으나(Alwell & Cobb, 2009; Bennett & Dukes, 2014; Hong et al., 2015), 성인발달장애인을 대상으로 한 프로그램에 관한 연구는 부족하다. 발달장애인을 위한 생

애주기에 따른 서비스를 제공하기 위해서는 그 시기에 맞는 서비스가 제공되어야 한다. 특히 청소년기에는 돌봄과 독립에서의 어려움을 극복할 수 있는 지원이 필요하고, 성인기에는 자신의 삶에 대한 자기결정과 지역사회에서의 폭넓은 통합의 기회가 제공되어야 한다. 작업치료 서비스도 아동이나 청소년과 성인을 대상으로 한 프로그램은 다르기 때문에 성인발달장애인을 대상으로 한 일상생활활동의 효과에 관한 연구가 필요하다.

대상자들이 영역별로 작업치료가 요구되는 활동을 중복으로 선정한 결과를 분석하면, 사회적 관계 유지, 집중력 향상을 위한 활동, 과잉행동의 감소 및 문제해결능력 향상, 의사소통 능력 향상을 위한 활동에 대한 요구도가 높았다. 중증 지적장애인 경우 언어적 표현이 어렵고 중복장애를 가진 경우도 있다. 자폐성장애는 사회적 상호작용, 언어 및 의사소통에서의 제한, 제한적이고 반복적인 행동 등을 보인다(Cho et al., 2011). 발달장애인의 이러한 특성은 생애주기에 걸쳐 영향을 미치며, 특히 성인이 되어서 독립적 일상생활영역에서의 기능수행(Park et al., 2012), 취업 등의 역할 수행, 사회적 관계 형성 등을 취약하게 만든다(Grazino, 2002). 성인발달장애인이 지역사회에서 독립적인 삶을 살기 위해서는 작업치료를 통해 이러한 특성들을 지속적으로 관리해야 한다.

성인발달장애인 대상 프로그램 운영과 관련하여 실무자를 대상으로 당면한 문제가 무엇인지를 조사한 Jung et al.(2016)의 연구에 따르면, 개별화된 서비스의 부재가 가장 큰 문제였고, 중증장애인을 위한 프로그램의 부족, 비용에 대한 부담, 다양한 프로그램을 원하는 보호자의 요구, 인력 부족 및 직원들의 소진 등이 있었다. 본 연구에서 주간보호센터에 종사하는 사회복지사들이 꼽은 현실적인 문제로는 공간부족과 서비스 비용의 부담이었다.

장애인복지법 58조에 따르면 장애인 주간보호센터는 지역사회재활시설로 분류되어 있으나 장애인 공동 생활 가정과 같이 소규모로 다수 설립되어 있다. 장애인 주간보호시설에는 의료 재활실 또는 의무실을 갖추도록 규정되어 있지만, 이 또한 거실, 집단활동실과 겸용할 수 있다. 관리 및 운영 요원은 3명 이상만 갖추면 된다(Legislation, 2019b). 인력 부족 및 예산 부족 등 열악한 환경에 대해서는 계속 지적되어왔고, 관련 법도 20년 동안 개정되지 않고 있어(Able News, 2019), 법의 개정과 보건복지부의 지원이 필요한 상황이다.

정부가 추진하는 커뮤니티케어 중에는 장애인 독립생활 지원모델이 있고, 탈시설 지원을 위하여 개인형 맞춤형 지원계획, 서비스 연계 등을 제공하고 있다. 이는 모두 장애인의 최대한의 독립적인 생활을 돕기 위한 것이다. 독립적인 일상생활활동을 돕기 위한 필수 프로그램인 작업치료에 대한 발달장애인 및 종사자의 요구도가 높다. 정부의 지원 하에 주간보호센터에서도 작업치료가 제공될 것을 제안한다. 또한 작업치료 임상이 및 연구자는 아동 뿐만 아니라 청소년, 성인기 발달장애인들을 대상으로 작업치료의 효과에 대한 연구를 실시하여 근거를 마련하여야 할 것이다.

V. 결 론

본 연구는 발달장애인 주간보호센터에 근무하는 사회복지사를 대상으로 작업치료 요구도에 대하여 조사하였다. 80% 이상의 응답자가 작업치료를 알고, 필요하다고 응답하였다. 특히, 일상생활활동 수행의 향상, 수단적 일상생활활동 수행의 향상을 위하여 작업치료가 필요하다고 하였다. 그 외에도 신체활동, 감각통합, 손기능 향상을 위해서도 필요하다고 하였다. 하지만, 현실적으로 공간이 부족하고, 비용의 부담이 있다고 보고하였다. 청소년 및 성인 발달장애인을 위한 주간보호센터에서 이용자의 요구에 맞는 작업치료를 시행하기 위해서는 관련 법의 개정과 보건복지부의 지원이 필요할 것이고, 작업치료도 청소년 및 성인 발달장애인을 위한 프로그램의 효과에 대한 근거를 마련하여야 할 것이다.

참고문헌

- Able News. (2016). Who's blamed for developmental disabilities who were kicked out. Retrieved from <http://ablenews.co.kr/News/NewsContent.aspx?CategoryCode=0006&NewsCode=000620160315012652321602#z>
- Able News. (2019). 'Heodeok' A poor reality for the disabled. Retrieved from http://m.ablenews.co.kr/news/newscontent.aspx?categorycode=0014&newscode=0014201902211650225_87929

- Ahn, H. S., Oh, M. H., Baek, J. Y., & Kim, J. H. (2012). An investigation on the need of the home environmental skill-building program for children. *Journal of Rehabilitation Research*, 16(4), 287-315.
- Alwell, M., & Cobb, B. (2009). Functional life skills curricular interventions for youth with disabilities: A systematic review. *Career development for exceptional individuals*, 2(2), 82-93.
- Bennett, K. D., & Dukes, C. (2014). A systematic review of teaching daily living skills to adolescents and adults with autism spectrum disorder. *Review Journal of Autism and Developmental Disorders*, 1, 2-10.
- Cho, H. S., Park, H. C., Lee, J. Y., Kang, S. K., Kim, J. W., & Kim, Y. D. (2011). *A study on the establishment of sculptors and policy tasks to support activities for the developmental disabled*. Seoul, Korea: Seoul National University Industry Academic Cooperation Foundation.
- E-Country Indicator. (2019). Welfare facilities and projects for the disabled. Retrieved from https://www.index.go.kr/potal/stts/idxMain/sele ctPoSttsIdxMainPrint.do?idx_cd=2773&board_cd=INDX_001
- Graziano, A. M. (2002). *Developmental disabilities: Introduction to a diverse field*. New York: Allyn & Bacon.
- Hong, E. R., Ganz, J. B., Ninci, J., Neely, L., Gilliland, W., & Boles, M. (2015). An evaluation of the quality of research on evidence-based practices for daily living skills for individuals with autism spectrum disorder. *Career development for exceptional individuals*, 45, 2792-2815.
- Jung, S. Y., Seo, H. R., Kim, J. I., Han, I. S., Yoon, D. O., Lee, H. K., & Kang, B. H. (2016). *Basic survey for developing independent living program for adults with disabilities: Focused on the needs and welfare centers of adults with disabilities and families*. Seoul: Seoul Welfare Foundation.
- Kim, D. R., Jung, J. Y., & Choi, Y. J. (2016). *A study on the actual condition of day care facilities for the disabled and the operation manual*. Busan: Busan Welfare Development Institute.
- Kim, S. H., Hwang, J. H., Lee, M. K., Shim, S. S., Kim, D. J., Kang, M. H., & Jung, H. K. (2013). *Support for independent living of the disabled: focused on developmental disabled*. Sejong: Korea Institute for Health and social affairs.
- Kim, S. H., Lee, Y. H., Oh, W. C., Hwang, J. H., Oh, M., A., Lee, M. K., ... Lee, S. W. (2017). *Survey on disability status in 2017*. Sejong, Korea: Ministry of Health and Welfare.
- Legislation. (2019a). Act on the security and support of developmental disabilities. Retrieved July 15, 2019, from <http://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsiSeq=195992&efYd=20170726#0000>
- Legislation. (2019b). Disability welfare act. Retrieved October 7, 2019, from <http://www.law.go.kr/lsInfoP.do?lsiSeq=206681&efYd=20190716#searchId1>
- Lynn, M. (1986). Determination and quantification of content validity index. *Nursing Research*, 35, 382-386. Doi.org/10.1097/00006199-198611000-00017
- Ministry of Health and Welfare. (2018). *Promoting community care for community-centered welfare*. Sejong, Korea: Ministry of Health and Welfare.
- Ministry of Health and Welfare. (2019). *Local community care (community care) initiative plan*. Sejong: Ministry of Health and welfare.
- Ministry of Health and Welfare, Ministry of Education and Ministry of Employment and Labor. (2018). Comprehensive measures by life cycle of people with developmental disabilities. Retrieved July 10, 2019 from http://www.google.co.kr/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=38&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwjXnuSkulnjAhWJHqYKHeM2ARo4HhAWMAAd6BAGJEAI&url=http%3A%2F%2Fwww.s-win.or.kr%2Fadmin%2Fbbs%2Fd_own.php%3Fcode%3Dswin18%26idx%3D63539%26no%3D1&usg=AOvVaw1dbRfzLU4vTRDs8FImlc_W
- Park, J. H., Lee, K. R., & Lee, E. R. (2012). *Survey on the developmental disabilities of Busan metropolitan city and its support plan*. Busan, Korea: Busan Welfare Development Institute.

- Vissers, L. E., Gilissen, C., & Veltman, J. A. (2016). Genetic studies in intellectual disability and related disorders. *Nature Reviews Genetics*, 17(1), 9.
- Yang, H. T., Park, J. Y., & Lim, A. R. (2013). *A study on welfare needs by life cycle of developmental disabilities in Gyeonggi-do*. Suwon, Korea: Gyonggi Welfare Foundation.
- Young, R. L., Brewer, N., & Pattison, C. (2003). Parental identification of early behavioural abnormalities in children with autistic disorder. *Autism*, 7(2), 126-143.
- Yun, S. Y. (2018). Welfare service use in people with disabilities: current utilization status and policy tasks. *Health and welfare policy forum*, 263, 59-72.
-

Abstract

The Needs on Occupational Therapy at Day Care Center for the People with Developmental disabilities: For Related Workers

Bae, Won-Jin*, M.O.T., O.T., Jung, Nam-Hae**, Ph.D., O.T.

*Dept. of Health Science and Technology, Graduate School of Inje University

**Dept. of Occupational Therapy, Dongseo University

Objective : The purpose of this study was to investigate the need for occupational therapy and the realistic difficulties of social welfare in day care centers.

Methods : This study was conducted to collect data of 78 social workers working in daycare center in the area B from January to February 2019. Questionnaire was 20 items consisted of general characteristics, awareness and needs on occupational therapy. Data was analyzed with SPSS 20.0.

Results : Sixty-three (80.8%) of the respondents answered they know occupational therapy, and 63 respondents(80.8%) occupational therapy is necessary. Social workers working in the day care center said the occupational therapy is the most necessary to improve performance of activities of daily living skills and instrumental activities of daily living skills, and realistic difficulties to provide users occupational therapy include space shortage, burden on cost and so on.

Conclusion : In order to implement occupational therapies at the daycare center for adolescents and adults with developmental disabilities, it is necessary to revise relevant laws and support the Ministry of Health and Welfare, and establish the basis for the effectiveness of occupational therapy for adolescents and adults with developmental disabilities.

Key Words : Occupational therapy, Developmental disability daycare center, Social worker

고령 청각장애인의 일상생활활동 연구

문중훈*, 박수정**, 김정기**

*국립재활원 재활연구소 건강보건의연구과

**대구보건대학교 작업치료과



목적	본 연구는 고령 청각장애인의 특성에 따른 일상생활활동의 차이 및 상관관계를 탐색하고자 하였다.
연구방법	본 연구는 2017년 장애인 실태조사 자료를 이용하였다. 장애인 실태조사에 참여한 총 6,549명 중 청각장애가 있는 노인 668명이 분석에 포함되었다. 일반적 특성은 나이, 성별, 가구소득, 최종학력, 장애등급, 보청기사용여부, 수화사용여부, 장애발생시기였고 일상생활 활동은 기본적 일상생활활동 12개 영역과 수단적 일상생활활동 8개 영역이 평가되었다. 분석은 두 집단 간 분석 또는 상관분석을 실시하였다.
연구결과	고령 청각장애인 여성은 남성보다 기본적 일상생활활동의 옷 갈아입기, 목욕하기, 보행, 이동, 배뇨, 그리고 수단적 일상생활활동의 물건사기, 약 챙겨먹기, 금전관리, 대중교통수단 이용하기에서 도움을 더 필요로 하였다($p<.05$). 보청기를 사용하고 있는 고령 청각장애인은 보청기를 사용하고 있지 않는 고령 청각장애인에 비해 기본적 일상생활활동의 옷 갈아입기, 그리고 수단적 일상생활활동의 전화사용하기, 물건사기, 약 챙겨먹기, 금전관리, 대중교통수단 이용하기에서 도움을 더 필요로 하였다($p<.05$). 일상생활활동 영역과 나이, 장애등급 사이의 상관분석 결과, 기본적 일상생활활동보다 수단적 일상생활활동의 상관계수가 더 높은 경향을 보였다.
결론	고령 청각장애인의 성별과 보청기사용여부에 따른 특정한 일상생활활동 영역의 차이가 나타나고 노화가 진행될수록 수단적 일상생활활동 영역의 문제가 더 심각함을 알 수 있었다. 이러한 결과를 근거로 고령 청각장애인의 일상생활 수행능력의 개선을 위한 지역사회 작업치료 중재 프로그램 개발이 필요함을 제안한다.
주제어	노인, 청각장애, 일상생활활동

Corresponding author : Kim, Jeong-Ki(jkkim@dhc.ac.kr / Dept. of Occupational Therapy, Daegu Health College)

접수일 : 2019년 12월 16일 || 심사일 : 2019년 12월 16일 || 게재승인일 : 2019년 12월 17일

I. 서론

2017년 보건복지부 조사에 의하면, 대한민국 장애인의 수는 약 250만 명으로 대한민국 전체 인구의 5%가량이며, 장애 인구는 10년 전과 비교하여 지속적으로 증가 추세를 보이고 있다(Ministry of Health & Welfare, 2017). 청각장애인의 비중은 전체장애인의 10.1%를 나타내고 있고, 장애등급은 1급보다 4급, 5급이 청각장애인의 절반

을 차지한다고 알려져 있다. 장애인복지법에서 청각장애인의 정의는 ‘두 귀의 청력 손실이 각각 60 dB 이상인 사람, 다른 귀의 청력 손실이 40 dB 이상인 사람, 한 귀의 청력 손실이 80 dB 이상, 두 귀에 들리는 보통 말소리의 명료도가 50 % 이하인 사람, 평형 기능에 상당한 장애가 있는 사람’이다(Ministry of Health & Welfare, 2017).

건청인과 비교하여 청각장애인은 적절한 교육을 제공받기 어려운 환경에 놓여 있으며, 일상생활 속에서 얻을

수 있는 정보가 부족하다. 특히 장애와 관련한 정보를 습득하고 이해하는데 있어서 필요한 배경지식이 부족하다(Hickson et al., 2007). 뿐만 아니라 청각장애인은 읽고 쓸 수 있는 능력이 건청인보다 전반적으로 낮다(Nelson, 2005). 따라서 건강문제가 발생하였을 경우, 의료인과 의사소통이 어려워 문제 개선에 난항을 경험하고 각 개인의 요구에 부합하는 건강증진 및 건강관리서비스를 제공받기 어렵다. 이러한 이유로 청각장애인의 건강육구 의지의 좌절 및 약화가 발생할 수 있으므로 이들의 건강권을 지키기 위해 많은 사회적 관심과 노력이 필요하다(Meador & Zazove, 2005).

노화는 운동기능 감소, 시력 감퇴, 심리사회적 문제로 우울증 발생, 청각소실 등 다양한 질병이나 증상을 유발한다. 청각장애로 인해 나타나는 다양한 문제는 신체적, 사회 · 심리적 측면 등이 있는데(Dalton et al., 2003; Siu et al., 2016; Villareal et al., 2011), 이중에서 청각장애가 있으면서 고령인 사람 즉 고령 청각장애인은 청각장애로 인한 문제와 노화로 인한 증상을 함께 경험하게 된다. 즉 신체기능 감소, 우울, 의사소통 문제 등을 가지고 사회에서 취약계층으로 살아간다(Kim, 2015). 하지만 이렇게 어려운 상황 속에 놓인 고령 청각장애인을 위한 노인복지 정책이나 관련 사회지원 서비스는 미비한 수준이다(Kang & Lee, 2006; Kim, 2015).

우리나라에서 작업치료사의 업무범위는 신체적 · 정신적 · 사회적 능력의 한계를 갖는 클라이언트의 일상생활 훈련, 집안환경 개조 및 평가, 보조기구 제작, 제공, 운동 교육 및 상담 등을 제공 등이다(Song & Cha, 2015). 선진국의 경우 지역사회주민의 삶의 질 개선을 위해 지역사회 작업치료 서비스를 통하여 지역 주민의 건강증진과 관리에 투자하고 있지만(Berta et al., 2013), 대한민국에서 지역사회 작업치료 서비스는 앞으로 발전과 사업적 시도가 꾸준히 계속 이루어져야 할 것으로 보인다(Lee et al., 2011).

청각장애인의 일상생활활동에 관한 연구를 살펴보면, 청각장애인의 보청기 사용과 일상생활만족도 사이의 관계 연구(Hong et al., 2013), 청각장애인의 일상생활과 사회적응에 관한 연구(Park, 2015), 청각장애 노인의 생활만족도 영향 연구(Lee & Heo, 2012) 등이 보고되었다. Hong 등(2013)의 연구에서 청각장애는 직무만족에 유의한 영향을 주며, 영향의 세부적 원인이 의사소통에 있다

고 하였다. 또한 일상생활활동에서 어려움을 호소하고 있다고 보고하였으나, 이 연구 역시 일상생활활동의 세부영역에 관해 조사하지 않았다. 이렇게 이전 연구들의 대부분은 일상생활활동의 특정영역 수준이나 문제점을 확인하기보다 일상생활 만족도에 초점을 맞추었다. 또한 고령 청각장애인의 일상생활에 관한 연구는 거의 알려진바 없다.

그러므로 본 연구는 고령 청각장애인의 특성에 따른 일상생활활동 하위영역의 차이 및 상관관계를 탐색하고자 하였다. 본 연구의 결과를 통해 기대할 수 있는 효과는 고령 청각장애인의 특성에 따른 일상생활활동 하위영역의 차이를 알아보고 노화 및 장애등급과 높은 관련이 있는 일상생활활동 영역을 확인하여 집안 환경 개조 및 평가, 그리고 지역사회 작업치료 프로그램 매뉴얼 개발을 위한 근거자료를 마련할 수 있다는 점이다.

본 저자의 연구문제이다.

첫째, 고령 청각장애인의 성별에 따른 기본적 일상생활활동과 수단적 일상생활활동 하위영역 사이의 차이를 알아본다.

둘째, 고령 청각장애인의 보청기사용여부에 따른 기본적 일상생활활동과 수단적 일상생활활동 하위영역 사이의 차이를 알아본다.

셋째, 고령 청각장애인의 일상생활활동, 나이, 장애등급 사이의 상관관계를 알아본다.

II. 연구방법

1. 연구기간 및 연구대상

본 연구는 2차 자료를 이용하였는데, 사용한 자료는 3년을 주기로 시행되는 2017년 장애인 실태조사 자료를 이용하였다. 장애인 실태조사는 보건복지부와 한국보건사회연구원이 협조하여 장애인 복지정책 제정 및 장애인 출현율 조사를 목적으로 시행하는 정부승인 지정통계조사이다. 장애인 실태조사의 모집단은 2017년 전국 17개 시 · 도의 일반거주시설에서 거주하고 있는 일반가구와 가구원이다. 2017년 장애인 실태조사의 참여한 총 장애인 6,549명이며, 본 연구에서는 청각장애인 927명 중 65세 이상인 자 707명을 선택하였고 이 중 미등록 장애인 39명을 제외한 668명을 추출하여 분석하였다.

2. 변수설정

본 연구에서 사용한 변수에 대한 설명으로 일반적 특성은 나이, 성별, 월평균 가구소득, 최종학력, 장애등급, 보청기사용여부, 수화사용여부, 장애발생시기로 설정하였다.

1) 일상생활활동

다음은 장애인 실태조사의 조사표에 있는 내용 중 기본적인 일상생활에 대한 질문이다. '다음과 같은 일상적인 동작들을 스스로 어느 정도 할 수 있습니까?'. 응답자는 응답을 제시된 4점 척도(①지원 불필요, ②일부 지원필요, ③상당한 지원필요, ④전적인 지원필요)에 표시하도록 한다. 기본적인 일상생활활동의 하위 영역은 '옷 갈아입기', '목욕하기', '구강청결', '음식물 넘기기', '식사하기', '누운상태에서 자세바꾸기', '옮겨앉기', '앉은자세유지', '보행', '이동', '배변', '배뇨'로 총 12가지 영역으로 구성되어 있다. 점수해석은 점수가 높을수록 일상생활 수행능력이 의존적이다.

다음은 장애인 실태조사의 조사표에 있는 내용 중 기본적인 일상생활에 대한 질문이다. '수단적 일상생활수행능력에 관한 질문들입니다. 일상생활을 하시는데 있어 다음과 같은 동작을 다른 사람의 도움 없이 행하는 것은 어느 정도입니까?'. 응답자는 응답을 제시된 4점 척도(①지원 불필요, ②일부 지원필요, ③상당한 지원필요, ④전적인 지원필요)에 표시하도록 한다. 수단적 일상생활 영역은 '전화사용하기', '물건사기', '식사준비', '청소하기', '빨래하기', '약 챙겨먹기', '금전관리', '대중교통수단 이용하기'로 총 8가지 영역으로 구성되어 있다. 점수해석은 점수가 높을수록 일상생활 수행능력이 의존적이다.

3. 분석방법

연구자는 분석을 위해 SPSS 22 프로그램을 이용하였다. 고령 청각장애인의 일반적 특성(인구사회학적 특성, 장애특성), 그리고 기본적인 일상생활활동, 수단적 일상생활활동은 빈도분석(frequency analysis)을 이용하여 나타내었다. 성별, 보청기사용여부에 따른 일반적 특성 및 일상생활활동 비교는 독립 t검정 또는 카이제곱 검정 또는 만-휘트니 U검정을 사용하였다. 나이, 장애등급, 그리고 기본적인 일상생활활동, 수단적 일상생활활동의 상관관계

는 스피어만 상관분석(Spearman correlation analysis)을 이용하였다. 통계학적 유의수준은 .05로 설정하였다.

III. 연구결과

1. 고령 청각장애인의 일반적 특성과 일상생활활동

일반적 특성 빈도는 고령 청각장애인의 나이는 77.49 ± 7.04 세, 성별은 남자가 57.6%로 여자보다 많았고, 월 평균 가구소득은 평균 172.53 ± 163.40 만원, 최종학력은 초등학교 졸업인 경우가 40.9%로 가장 많았으며, 장애등급은 4.12 \pm 1.27급이었다. 보청기사용여부는 '사용'이 75.3%로 '사용하지 않음'보다 많은 비중을 차지하였다. 수화사용여부는 '사용'이 2.8%로 대부분 사용하지 않았다. 장애발생 시기는 '첫돌 이후'가 99.0%로 대부분을 차지하였다.

기본적 일상생활 영역에서 도움이 가장 필요한 영역은 '이동', '목욕하기' 순으로 나타났다. 수단적 일상생활 영역에서 도움이 가장 필요한 영역은 '전화사용하기', '대중교통수단 이용' 순으로 나타났다(Table 1).

2. 고령 청각장애인의 성별에 따른 일반적 특성과 일상생활활동 비교

고령 청각장애인의 성별에 따른 일반적 특성을 비교한 결과, 여성이 남성보다 나이가 많았고($p=.017$), 최종학력이 더 낮았다($p<.001$). 성별에 따른 일상생활활동을 비교한 결과, 여성이 남성보다 기본적인 일상생활활동의 옷 갈아입기($p=.043$), 목욕하기($p=.002$), 보행($p<.001$), 이동($p<.001$), 배뇨($p=.002$), 그리고 수단적 일상생활활동의 물건사기($p<.001$), 약 챙겨먹기($p=.022$), 금전관리($p<.001$), 대중교통수단 이용하기($p<.001$)에서 도움을 더 필요로 하였다(Table 2).

3. 고령 청각장애인의 보청기 사용여부에 따른 일반적 특성과 일상생활활동 비교

고령 청각장애인의 보청기 사용여부에 따른 일반적 특성을 비교한 결과, 사용자는 비사용자보다 나이가 많았고

($p=.035$), 수화를 사용하는 비율이 낮았으며($p<.001$), 장애발생시기에서 유의한 차이를 보였다($p=.001$). 그리고

보청기 사용여부에 따른 일상생활활동을 비교한 결과, 사용자는 비사용자보다 기본적인 일상생활활동의 옷 갈아입기

▼ Table 1. General characteristics and activities of daily living in older adults with hearing impairment

		Older adults with hearing impairment(n=668)	
		N	%
General characteristics	Age ^a (years)	77.49±7.04	
	Gender	Male	385
		Female	283
	Family income ^a (10000 won)	172.53±163.40	
	Education level	Illiteracy	170
		Elementary school	273
		Middle school	95
		High school	86
		≥ College	44
	Disability grade ^a	4.12±1.27	
	Hearing aid	Yes	503
		No	165
	Sign language	Yes	19
		No	649
	Time point of presence of disability	Before or during birth	5
		Before 1st birthday	2
		After 1st birthday	661
Basic activities of daily living ^a (area score range 1-4)	Dressing	1.17±0.52	
	Bathing ²	1.28±0.67	
	Oral hygiene	1.09±0.37	
	Swallowing	1.02±0.20	
	Feeding	1.06±0.31	
	Position change	1.05±0.31	
	Transfer to sit	1.07±0.36	
	Sitting maintain	1.06±0.31	
	Gait	1.25±0.55	
	Transfer ¹	1.34±0.67	
	Bowel control	1.09±0.40	
	Bladder control	1.10±0.42	
	Telephone use ¹	1.72±0.91	
Instrumental activities of daily living ^a (area score range 1-4)	Shopping	1.41±0.79	
	Preparing meals	1.50±0.83	
	Housework	1.48±0.82	
	Laundry	1.48±0.82	
	Drug management	1.16±0.49	
	Money management	1.42±0.77	
	Using transportation ²	1.55±0.86	

Mean±SD^a, 1st rank¹, 2nd rank²

($p=.029$), 그리고 전화사용하기($p<.001$), 물건사기($p<.001$), 용하기($p=.028$)에서 도움을 더 필요로 하였다(Table 3). 약 챙겨먹기($p=.002$), 금전관리($p=.008$), 대중교통수단 이

▼ Table 2. Comparison of general characteristics and ADL according to gender in older adults with hearing impairment (N=668)

		Male (n=385)	Female (n=283)	p
		Mean±SD or n(%)	Mean±SD or n(%)	
Age ^a (years)		76.93±7.03	78.25±6.99	.017*
Family income ^a (10000 won)		165.13±138.61	182.60±191.87	.193
Education level ^b	Illiteracy	52(13.5)	118(41.7)	<.001***
	Elementary school	148(38.4)	125(44.2)	
	Middle school	75(19.5)	20(7.1)	
	High school	71(18.4)	15(5.3)	
	≥ College	39(10.1)	5(1.8)	
Disability grade ^c		4.08±1.27	4.18±1.27	.310
Hearing aid ^b	Yes	297(77.1)	206(72.8)	.198
	No	88(22.9)	77(27.2)	
Sign language ^b	Yes	9(2.3)	10(3.5)	.358
	No	376(97.7)	273(96.5)	
Time point of presence of disability ^b	Before or during birth	2(0.5)	3(1.1)	.708
	Before 1st birthday	1(0.3)	1(0.4)	
	After 1st birthday	382(99.2)	279(98.6)	
Basic ADL ^c (range 1-4)	Dressing	1.14±0.48	1.21±0.58	.043*
	Bathing	1.21±0.58	1.37±0.76	.002**
	Oral hygiene	1.06±0.31	1.12±0.43	.065
	Swallowing	1.02±0.18	1.02±0.22	.975
	Feeding	1.05±0.27	1.08±0.37	.291
	Position change	1.05±0.28	1.06±0.34	.558
	Transfer to sit	1.06±0.34	1.09±0.38	.209
	Sitting maintain	1.05±0.29	1.07±0.33	.109
	Gait	1.18±0.50	1.34±0.60	<.001***
	Transfer	1.25±0.60	1.46±0.73	<.001***
	Bowel control	1.08±0.37	1.10±0.43	.416
	Bladder control	1.06±0.35	1.15±0.50	.002**
	Telephone use	1.66±0.88	1.79±0.94	.067
Instrumental ADL ^c (range 1-4)	Shopping	1.32±0.72	1.52±0.86	<.001***
	Preparing meals	1.49±0.81	1.52±0.87	.940
	Housework	1.44±0.77	1.55±0.89	.160
	Laundry	1.45±0.78	1.52±0.88	.624
	Drug management	1.12±0.44	1.20±0.55	.022*
	Money management	1.28±0.66	1.60±0.87	<.001***
	Using transportation	1.43±0.79	1.72±0.93	<.001***

ADL: activities of daily living

^aIndependent t test, ^bChi-square test, ^cMann-Whitney U test

* $p<.05$, ** $p<.01$, *** $p<.001$

▼ Table 3. Comparison of general characteristics and ADL according hearing aid use in older adults with hearing Impairment (N=668)

		Hearing aid use (n=503)	Hearing aid non-use (n=163)	p
		Mean±SD or n(%)	Mean±SD or n(%)	
Age ^a (years)		77.82±6.95	76.48±7.23	.035 [*]
Family income ^a (10000 won)		172.81±158.58	171.68±177.80	.939
Education level ^b	Illiteracy	116(23.1)	54(32.7)	.128
	Elementary school	217(43.1)	56(33.9)	
	Middle school	72(14.3)	23(13.9)	
	High school	65(12.9)	21(12.7)	
	≥ College	33(6.6)	11(6.7)	
Disability grade ^c		4.16±1.17	4.01±1.56	.259
Sign language ^b	Yes	5(1.0)	14(8.5)	<.001 ^{***}
	No	498(99.0)	151(91.5)	
Time point of presence of disability ^b	Before or during birth	1(0.2)	4(2.4)	.001 ^{**}
	Before 1st birthday	0	2(1.2)	
	After 1st birthday	502(99.8)	159(96.4)	
Basic ADL ^c (range 1-4)	Dressing	1.14±0.46	1.25±0.67	.029 [*]
	Bathing	1.25±0.62	1.35±0.79	.383
	Oral hygiene	1.07±0.30	1.15±0.53	.101
	Swallowing	1.01±0.09	1.05±0.36	.256
	Feeding	1.04±0.21	1.12±0.52	.183
	Position change	1.04±0.21	1.11±0.49	.163
	Transfer to sit	1.06±0.30	1.13±0.50	.058
	Sitting maintain	1.05±0.26	1.10±0.43	.161
	Gait	1.22±0.50	1.33±0.69	.264
	Transfer	1.30±0.62	1.44±0.80	.079
	Bowel control	1.07±0.33	1.14±0.54	.328
	Bladder control	1.09±0.37	1.15±0.55	.461
Instrumental ADL ^c (range 1-4)	Telephone use	1.62±0.82	2.03±1.09	<.001 ^{***}
	Shopping	1.33±0.71	1.63±0.95	<.001 ^{***}
	Preparing meals	1.48±0.79	1.56±0.96	.997
	Housework	1.48±0.79	1.51±0.92	.636
	Laundry	1.47±0.78	1.51±0.93	.689
	Drug management	1.12±0.42	1.27±0.66	.002 ^{**}
	Money management	1.36±0.70	1.59±0.94	.008 ^{**}
	Using transportation	1.50±0.81	1.71±1.00	.028 [*]

ADL: activities of daily living

^aIndependent t test, ^bChi-square test, ^cMann-Whitney U test

*p<.05, **p<.01, ***p<.001

4. 고령 청각장애인의 인구사회학적 특성과 장애등급 사이의 상관관계

고령 청각장애인의 나이와 최종학력은 약한 음의 상관관계를 보였다($r=-.204$, $p<.01$). 최종학력과 가구소득은 약한 양의 상관관계를 나타냈다($r=.204$, $p<.01$)(Table 4).

5. 고령 청각장애인의 나이, 장애등급과 기본적인 일상생활 사이의 상관관계

고령 청각장애인의 나이와 최소 약한 상관관계(상관계수 $r=.150$ 이상)가 있었던 기본적인 일상생활활동 하위영역

은 옷 갈아입기($r=.242$, $p<.01$), 목욕하기($r=.320$, $p<.01$), 구강청결($r=.218$, $p<.01$), 보행($r=.297$, $p<.01$), 이동($r=.328$, $p<.01$), 배변($r=.159$, $p<.01$), 배뇨($r=.216$, $p<.01$)로 나타났다. 고령 청각장애인의 장애등급과 최소 약한 상관관계가 있었던 기본적인 일상생활활동 하위영역은 목욕하기($r=-.162$, $p<.01$), 식사하기($r=-.180$, $p<.01$), 배변($r=-.152$, $p<.01$)으로 나타났다(Table 5).

6. 고령 청각장애인의 나이, 장애등급과 수단적 일상생활 사이의 상관관계

고령 청각장애인의 나이와 최소 약한 상관관계가 있었

▼ Table 4. Correlation relationship between sociodemographic characteristics and disability grade in older adults with hearing impairment (N=668)

	Age	Education level	Family income	Disability grade
Age	1			
Education level	-.204**	1		
Family income	-.141**	.212**	1	
Disability grade	-.007	.093*	.026	1

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

▼ Table 5. Correlation relationship between age, disability grade and basic activities of daily living in older adults with hearing impairment (N=668)

	AG	DG	DR	BA	OH	SW	FE	PC	TS	SM	GA	TR	BW	BD
AG	1													
DG	-.007	1												
DR	.242**	-.146**	1											
BA	.320**	-.162**	.734**	1										
OH	.218**	-.134**	.699**	.590**	1									
SW	.025	-.039	.304**	.242**	.402**	1								
FE	.115**	-.180**	.598**	.453**	.637**	.491**	1							
PC	.106**	-.042	.530**	.435**	.566**	.450**	.579**	1						
TS	.124**	-.060	.563**	.469**	.536**	.389**	.528**	.784**	1					
SM	.136**	-.022	.464**	.408**	.504**	.424**	.439**	.672**	.775**	1				
GA	.297**	-.085**	.551**	.566**	.419**	.193**	.440**	.431**	.486**	.433**	1			
TR	.328**	-.107**	.561**	.600**	.420**	.179**	.401**	.398**	.452**	.387**	.793**	1		
BW	.159**	-.152**	.575**	.499**	.618**	.359**	.575**	.527**	.586**	.464**	.334**	.360**	1	
BD	.216**	-.108**	.586**	.505**	.597**	.334**	.535**	.491**	.518**	.431**	.387**	.402**	.775**	1

AG: Age; DG: Disability grade; DR: Dressing; BA: Bathing; OH: Oral hygiene; SW: Swallowing; FE: Feeding; PC: Position change; TS: Transfer to sit; SM: Sitting maintain; GA: Gait; TR: Transfer; BW: Bowel control; BD: Bladder control.

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

▼ Table 6. Correlation relationship between age, disability grade and instrumental activities of daily living in older adults with hearing impairment (N=668)

	AG	DG	TU	SH	PM	HW	LA	DM	MM	UT
AG	1									
DG	-.007	1								
TU	.191**	-.234**	1							
SH	.316**	-.237**	.488**	1						
PM	.403**	-.156**	.314**	.618**	1					
HW	.388**	-.131**	.283**	.591**	.861**	1				
LA	.406**	-.126**	.285**	.577**	.877**	.922**	1			
DM	.265**	-.170**	.377**	.583**	.593**	.549**	.560**	1		
MM	.317**	-.168**	.492**	.651**	.544**	.538**	.531**	.599**	1	
UT	.399**	-.166**	.440**	.722**	.670**	.666**	.665**	.581**	.654**	1

AG: Age; DG: Disability grade; TU: Telephone use; SH: Shopping; PM: Preparing meals; HW: Housework; LA: Laundry; DM: Drug management; MM: Money management; UT: Using transportation.

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

던 수단적 일상생활활동 하위영역은 전화사용하기($r=.191$, $p<.01$), 물건사기($r=.316$, $p<.01$), 식사준비($r=.403$, $p<.01$), 청소하기($r=.388$, $p<.01$), 빨래하기($r=.406$, $p<.01$), 약 챙겨먹기($r=.265$, $p<.01$), 금전관리($r=.317$, $p<.01$), 대중교통수단 이용하기($r=.399$, $p<.01$) 즉 8가지 모든 영역으로 확인되었다. 고령 청각장애인의 장애등급과 최소 약한 상관관계가 있었던 수단적 일상생활활동 하위영역은 전화사용하기($r=-.234$, $p<.01$), 물건사기($r=-.237$, $p<.01$), 식사준비($r=-.156$, $p<.01$), 약 챙겨먹기($r=-.170$, $p<.01$), 금전관리($r=-.168$, $p<.01$), 대중교통수단 이용하기($r=-.166$, $p<.01$)로 나타났다(Table 6).

IV. 고 찰

선행연구에서 보고된 청각장애인의 일상생활활동에 관한 연구는 청각장애인의 보청기 사용과 일상생활만족도 사이의 관계, 청각장애인의 일상생활과 사회적응, 청각장애 노인의 생활만족도 영향 등이 보고되었는데(Hong et al., 2013; Lee & Heo, 2012; Park, 2015), 이전 연구들은 일상생활활동 특정영역의 수준에 대한 결과보다 전반적 만족도에 초점을 맞추었고 고령 청각장애인의 일상생활 수행능력에 관해서는 거의 알려진 바 없었다.

이에 본 연구는 2017년 장애인 실태조사를 이용하여 고령 청각장애인의 특성에 따른 일상생활활동의 하위영역들 간의 차이 및 상관관계를 탐색하였다. 연구 결과에 대한 저자의 함의는 크게 3가지로 구분하여 서술하였다.

첫째, 고령 청각장애 여성은 남성보다 일상생활활동의 몇몇 항목에서 더 낮은 기능수준을 나타냈다. 고령 청각장애인의 성별에 따른 일반적 특성을 비교한 결과, 여성이 남성보다 나이가 많았고, 최종학력이 더 낮았는데, 이러한 결과는 장애인구 또는 일반적 집단에서 여성이 남성보다 평균 나이가 더 많고, 최종학력이 낮기 때문에(Korea, Statistics, 2019; Song, 2011; Yang, 2013), 모집단의 특성과 가까운 것으로 해석하여 두 집단 사이의 일상생활활동 하위 영역에만 초점을 두어 해석하였다.

고령 청각장애 여성은 남성보다 기본적 일상생활활동의 옷 갈아입기, 목욕하기, 보행, 이동, 배뇨, 그리고 수단적 일상생활활동의 물건사기, 약 챙겨먹기, 금전관리, 대중교통수단 이용하기에서 도움을 더 필요로 하였다. 해석해보면 노화 과정에서 여성이 남성보다 신체기능 수준이 낮아 나타난 결과와 나이와 최종학력, 최종학력과 가구소득의 유의한 상관관계가 있었던 점, 그리고 본 분석에서 나이가 증가함에 따라 일상생활활동 능력의 감소하였기 때문에 일상생활활동 영역에서 여성이 남성에게 비해 더 가파르게 감소한다는 것을 알 수 있다. 이러한 결과는 고령 청각

장애 여성의 관리가 남성보다 더 세심하게 이루어져야 함을 시사한다.

본 연구를 뒷받침하는 선행연구로 Song(2011)의 연구에서 장애인인의 성별에 따른 일상생활만족도 비교를 실시하였는데, 여성이 남성보다 사회경제적 지위가 하층에 해당하고 건강상태가 나쁜 편이었으며, 만성질환이 많았고 가족과 타인의 도움을 더 필요로 하였고 장애정도가 더 중증이었다. 이 결과를 기반으로 Song(2011)은 장애인인의 성별에 따른 정책적 접근을 고려해야한다고 주장하였다.

둘째, 보청기를 사용하고 있는 고령 청각장애인은 보청기를 사용하고 있지 않는 고령 청각장애인에 비해 기본적인 일상생활활동의 옷 갈아입기, 그리고 수단적 일상생활활동의 전화사용하기, 물건사기, 약 챙겨먹기, 금전관리, 대중교통수단 이용하기에서 도움을 더 필요로 하였다. 사실 고령 청각장애인의 보청기 사용여부에 따른 일반적 특성을 비교한 결과, 사용자는 비사용자보다 나이가 많았고, 수화를 사용하는 비율이 낮았으며, 장애발생시기에서 유의한 차이가 있었다. Hong 등(2013)의 연구에서는 청각장애인 근로자의 보청기 사용여부에 따라 일상생활만족도가 평균값에서 더 높았지만 유의한 정도는 아니었다. 그러나 회귀모형에 인구사회학적 변수를 통제한 상태에서 분석한 결과, 보청기 사용으로 직무만족도가 증가할수록 일상생활만족도가 높아지는 결과를 나타냈다. 본 연구에서는 일반적 특성 변수를 통제할 수 없었지만, 기본적인 일상생활활동 1가지 영역, 수단적 일상생활활동 5가지 영역에서 보청기를 사용할수록 더 도움이 필요 없음을 확인하였다. 수단적 일상생활활동 영역은 사회적 상호작용이 반드시 필요한 활동들이므로 의사소통에 원활한 도움이 되는 보청기 사용이 수단적 일상생활활동이 기본적인 일상생활활동보다 더 큰 도움이 된다는 것을 알 수 있었다.

셋째, 일상생활활동 영역과 나이, 장애등급 사이의 상관분석 결과, 기본적인 일상생활활동보다 수단적 일상생활활동의 상관관계수가 더 높은 경향을 보였다. 이 결과는 위의 단락에서 언급한 바와 같이 청각장애인의 가장 큰 문제가 의사소통의 어려움이므로 나이, 장애등급과 수단적 일상생활활동이 기본적인 일상생활활동보다 더 밀접한 연관성이 있음을 의미한다. 사실 중요도를 생각하면 가장 기초가 되는 활동인 기본적인 일상생활활동 또한 무시할 수 없는 결과이므로(Kim et al., 2005), 상관분석의 결과를

근거로 지역사회 작업치료에 종사하는 전문가는 본 연구의 결과를 기반으로 훈련 및 환경 개조 및 평가 대상을 선정해 나가야 할 것이다.

대한민국은 2016년 기준으로 국내총생산(GDP)의 10.4%를 복지지출에 쓰인 자금인 사회적 지출에 소비하였다. 10.4%라는 수치는 OECD 국가 34개국 중 최하위이다(Korea, Statistics, 2019). 대한민국의 헌법 제34조 1항, 2항, 5항은 ‘모든 국민은 인간다운 생활을 할 권리’, ‘국가는 사회보장·사회복지의 증진에 노력할 의무’, ‘신체장애자 및 질병·노령 기타의 사유로 생활능력이 없는 국민은 법률이 정하는 바에 의하여 국가의 보호를 받는다’로 이 조항을 읽어보면, 불의 사고로 얻을 수 있는 ‘장애’, 그리고 누구나 시간이 지나 늙어 연계되는 말 ‘노인’도 우리나라 국민의 구성으로써 국가의 보호해야할 사람들임을 알 수 있다. 국가는 반드시 모든 국민의 사회보장, 사회복지 증진에 최선을 다해야하는 것으로 믿는다.

고령 청각장애인은 신체기능 감소, 우울, 의사소통 문제 등 많은 청각장애로 인한 문제와 노화로 인한 증상을 함께 겪으며, 사회에서 취약계층으로 살아간다(Dalton et al., 2003; Kim, 2015; Siu et al., 2016). 이렇게 어려운 상황 속에 놓인 고령 청각장애인을 위한 노인복지 정책이나 사회지원 서비스는 미비한 수준이다(Kang & Lee, 2006; Kim, 2015). 본 연구의 결과를 바탕으로 고령 청각장애인을 위한 작업치료사의 업무가 구체화될 수 있도록 국가적 차원의 관리와 관심을 기대한다.

본 연구에서 고령 청각장애인의 성별, 보청기 사용여부에 따른 일상생활활동의 하위영역의 차이를 확인하였고, 나이와 장애등급의 변화에 따라서 기본적인 및 수단적 일상생활활동의 도움정도를 확인할 수 있었다. 이 연구를 기반으로 고령 청각장애인의 일상생활활동의 질적 향상을 위해 지역사회 작업치료 프로그램 개발이 필요함을 제안한다. 청각장애인의 작업치료 프로그램으로는 신체적 기능 증진과 교육법 등이 있겠지만, 지역사회 중재에 적합한 집안 환경 평가(Song & Cha, 2015), 개조 등의 매뉴얼 개발이 필요할 것으로 생각한다. 본 연구의 결과를 기반으로 작업치료 전문가는 고령 청각장애인의 일상생활활동 훈련 또는 집안환경 개조, 평가를 위한 체계적 분석 및 개발을 수행해야하며, 이와 함께 후속 연구가 필요할 것이다.

V. 결론

본 연구는 2017년 장애인 실태조사를 이용하여 고령 청각장애인 668명의 특성에 따른 일상생활활동의 하위영역들 간의 차이 및 상관관계를 탐색하였다. 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 고령 청각장애 여성은 남성보다 기본적인 일상생활활동의 옷 갈아입기, 목욕하기, 보행, 이동, 배뇨, 그리고 수단적 일상생활활동의 물건사기, 약 챙겨먹기, 금전관리, 대중교통수단 이용하기에서 도움을 더 필요로 하였다.

둘째, 보청기를 사용하고 있는 고령 청각장애인은 보청기를 사용하고 있지 않는 고령 청각장애인에 비해 기본적인 일상생활활동의 옷 갈아입기, 그리고 수단적 일상생활활동의 전화사용하기, 물건사기, 약 챙겨먹기, 금전관리, 대중교통수단 이용하기에서 도움을 더 필요로 하였다.

셋째, 일상생활활동 영역과 나이, 장애등급 사이의 상관분석 결과, 기본적인 일상생활활동보다 수단적 일상생활활동의 상관계수가 더 높은 경향을 보였다.

본 연구 결과는 고령 청각장애인의 성별과 보청기사용 여부에 따른 특정한 일상생활활동 영역의 차이가 나타나고 노화가 진행될수록 수단적 일상생활활동 영역의 문제가 더 심각함을 알 수 있었다. 이 결과를 기반으로 고령 청각장애인의 일상생활 수행능력의 개선을 위한 지역사회 작업치료 중재 프로그램 개발이 필요함을 제안한다.

참고문헌

- Berta, W., Laporte, A., Deber, R., Baumann, A., & Gamble, B. (2013). The evolving role of health care aides in the long-term care and home and community care sectors in Canada. *Human resources for health*, 11(1), 11-25.
- Dalton, D. S., Cruickshanks, K. J., Klein, B. E., Klein, R., Wiley, T. L., & Nondahl, D. M. (2003). The impact of hearing loss on quality of life in older adults. *The gerontologist*, 43(5), 661-668.
- Hickson, L., Worrall, L., & Scarinci, N. (2007). A randomized controlled trial evaluating the active communication education program for older people with hearing impairment. *Ear and hearing*, 28(2), 212-230.
- Hong, J. A., Lee, S. D., & Yeum, D. M. (2013). The study of the impact of using hearing aids on job satisfaction and daily life satisfaction of hearing-impaired workers. *Journal of Rehabilitation Welfare Engineering & Assistive Technology*, 7(1), 67-72.
- Kang, C. W., & Lee, J. W. (2006). A study on the life satisfaction to improve the quality of life of the elderly with hearing impairment. *Journal of Speech & Hearing Disorder*, 15(2), 75-91.
- Kim, J. S. (2015). Prevalence and factors associated with hearing loss and hearing aid use in Korean elders. *Iranian journal of public health*, 44(3), 308-317.
- Kim, K. M., Chang, M. Y., & Park, M. H. (2005). The Analysis of the Difficult Activities and the Important Activities in the Daily Living at Home for Elderly People. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 13(3), 1-14.
- Korea, Statistics. *Korean statistical information service (KOSIS)*. Statistical Annual Report. 2019.
- Lee, J. U., & Heo, M. S. (2012). A study of the effects of social isolation and family functioning on life satisfaction in the elderly with hearing impairment. *Journal of Special Education & Rehabilitation Science*, 51(4), 133-158.
- Lee, S. Y., Bang, Y. S., Kim, H. Y., Ko, Y. K., & Son, B. Y. (2011). A survey on the current state and client satisfaction level of the community based occupational therapy service: Based on public health centers in Gwangju. *Journal of Regional Studies*, 19(3), 77-91.
- Meador, H. E., & Zazove, P. (2005). Health care interactions with deaf culture. *The Journal of the American Board of Family Practice*, 18(3), 218-222.
- Ministry of Health & Welfare. *Disability registration status*. Korea Institute for Health and Social Affairs. 2017.
- Nelson, D. I., Nelson, R. Y., Concha-Barrientos, M., & Fingerhut, M. (2005). The global burden of occupational noise-induced hearing loss. *American journal of industrial medicine*, 48(6), 446-458.
- Park, D. J. (2015). What Kinds of Social Adaptations are

- Demanded from the Deaf Persons in Everyday Life?. *Journal of Special Education & Rehabilitation Science*, 54(4), 1-30.
- Siu, A. L., Bibbins-Domingo, K., Grossman, D. C., Baumann, L. C., Davidson, K. W., Ebell, M., ... Krist, A. H. (2016). Screening for impaired visual acuity in older adults: US Preventive Services Task Force recommendation statement. *Jama*, 315(9), 908-914.
- Song, M. Y. (2011). A comparative analysis on daily life satisfaction of the elderly with disability by gender difference. *Journal of the Korean Geriatrics Society*, 31(31), 143-155.
- Song, Y. J., & Cha, Y. J. (2015). Occupational therapy medical insurance review of issues and improvement of the system in Korea. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 23(1), 123-135.
- Villareal, D. T., Chode, S., Parimi, N., Sinacore, D. R., Hilton, T., Armamento-Villareal, R., ... Shah, K. (2011). Weight loss, exercise, or both and physical function in obese older adults. *New England Journal of Medicine*, 364(13), 1218-1229.
- Yang, S. A. (2013). A study on the relationship among physical function, quality of sleep and quality of life for the elderly in a community. *Journal of Digital Convergence*, 11(5), 335-345.

Abstract

**An investigation of activities of daily living in
older adults with hearing impairment**

Moon, Jong-Hoon*, M.S., O.T.R., Park, Su-Jong**, Ph.D., O.T., Kim, Jeong-Ki**, Ph.D., O.T.

*Dept. of Healthcare and Public Health Research, National Rehabilitation Research Institute,
National Rehabilitation Center

**Dept. of Occupational Therapy, Daegu Health College

Objective : The aim of this study was to examine the comparison between activities of daily living(ADL) according to characteristics of elderly people with hearing impairment, and the relationship between characteristics related to variables and ADL.

Methods : This study used raw data of 2017 National Survey of the Disabled Persons. Among the total of 6,549 subjects, 668 elderly people with hearing impairment were included in the analysis. General characteristics were set as age, gender, family income, educational level, and disability grade, hearing aid, sign language, time point of presence of disability. The ADL was evaluated basic activities of daily living(B-ADL) 12 areas and instrumental activities of daily living(I-ADL) 10 areas. Statistical analysis was performed the and independent t test, chi-square test, Mann-whitney u test, correlation analysis.

Results : The older female with hearing impairment needed more help in dressing, bathing, gait, transfer, bladder control and I-ADL's shopping, drug management, money management and using transportation compared to male($p<.05$). Hearing impairment person with hearing aid use needed more help B-ADL's dressing, and I-ADL's telephone use, shopping, drug management, money management and using transportation compared to hearing impairment person with hearing aid non-use($p<.05$). As a result of correlation analysis between ADL area, age, and disability grade, the level of correlation coefficients of I-ADL areas was higher than that of B-ADL areas.

Conclusion : According to gender and hearing aid of older adults with hearing impairment, differences of specific areas of ADL were found, and it was found that the problem of I-ADL were serious as the aging progressed than B-ADL. Based on these results, we suggest that community-based occupational therapy programs for the improvement of ADL performance in older adults with hearing impairment are needed.

Key Words : Elderly, Hearing impairment, Activities of daily living

치매 환자를 대상으로 회상치료를 적용한 연구 효과에 대한 체계적 고찰

임소희*, 신중일**

*호남대학교 일반대학원 재활과학과

**호남대학교 보건과학대학 작업치료학과



목적	본 연구의 목적은 치매 환자들에게 적용할 수 있는 다양한 회상치료 중재 방법과 효과를 제시하고자 한다.
연구방법	학술논문 검색서비스, SCHOLAR, Pubmed에서 제공되는 연구논문들 중 2014년부터 2019년 3월까지 발표된 자료를 수집하였다. 주요 검색어는 ‘Dementia’, ‘Reminiscence Therapy’ 등의 단어를 사용하여 검색하였다. 배제기준을 적용하여 총 19개의 논문이 분석 대상으로 사용되었다.
연구결과	본 연구는 중재 방법, 효과 및 평가도구를 중심으로 정리하였다. 회상치료에 대한 연구는 2014년 2편, 2015년 5편, 2016년과 2017년 2편, 2018년 6편으로 계속해서 활발히 이루어지고 있으며, 의사소통 중심의 회상치료, 단계별 회상 확장 활동, 시간 순서에 따른 회상활동, 생애주기별 회고 회상프로그램, 중요한 경험이나 좋았던 경험, 과거 자신의 이야기 등과 같은 개인적인 경험과 추억을 주제로 적용한 회상치료, 매체(동영상, 애니메이션, 음악, 디지털 소프트웨어 등)를 이용한 회상치료 등 다양한 중재 방법을 적용하였다. 또한 회상치료를 적용하였을 때, 우울감소와 인지기능 향상의 효과를 가장 많이 확인할 수 있었다. 평가도구는 Mini-Mental State Examination(MMSE)가 가장 많이 사용되었다.
결론	본 연구는 치매 환자에게 적용하는 회상치료 방법과 중재 효과를 알아보고 회상치료에 적용할 수 있는 다양한 방법을 제시하고자 하였다. 앞으로는 회상치료 간의 비교를 통해 어떠한 중재가 치매 환자에게 더 효과가 있는지 다양한 회상치료 간의 비교연구가 활발히 이루어지기를 기대한다.
주제어	치매, 회상치료

Corresponding author : Shin, Joong-Il(Kanunu@naver.com / Dept. of Occupational Therapy, College of Health Science, Honam University)

접수일 : 2019년 11월 27일 || 심사일 : 2019년 12월 17일 || 게재승인일 : 2019년 12월 17일

I. 서론

현재 우리나라의 인구는 고령화가 급속하게 진행되고 있으며, 65세 이상 노인이 2017년 기준 약 740만 명으로 2060년에는 우리나라의 인구 중 노인 인구가 41%에 도달할 것으로 예상된다(Kosis, 2017). 이에 따라 고령 인구의 증가와 함께 노인성 질환이 증가하는 추세이며, 그중 치매가 가장 대표적인 노인성 질환이다(Kim & Lee, 2016).

치매는 국내 치매 환자 수가 약 75만여명으로 전체 노인 인구 중 10.16%에 달하며, 2024년에는 치매 환자 100만 시대가 도달할 것으로 예상하고 있다(Nid, 2018).

치매는 정상적 생활을 해오던 사람에게 후천적 다양한 원인으로 인해 기억력, 지남력, 판단력 및 수행능력 등의 여러 가지 인지기능의 장애와 언어능력 장애가 나타나 일상생활을 혼자하기 어려울 정도로 심한 영향을 주는 상태를 말한다(Korean society of neurologists, 2019). 치매의

대표적인 초기 증상은 기억력 장애가 가장 흔한 증상인긴 하나 언어, 판단력의 변화나 성격의 변화가 먼저 나타날 수도 있다(Nid, 2019).

치매를 일으키는 원인질환으로는 약 80가지 이상의 질환이 보고되고 있는데, 주로 알츠하이머병(Alzheimer's disease), 뇌혈관 질환에 의한 혈관성치매(Vascular dementia), 퇴행성 뇌질환에 의한 루이체 치매(Lewy body dementia)가 3대 주요 치매로 일컬어지고 있고, 그 외 전두엽 치매(Fronto-temporal dementia) 및 음주에 의한 알코올성 치매(Alcohol-related dementia) 등이 부각되고 있다(Jeong & Han, 2013; Oh, 2009).

알츠하이머병은 진행적인 뇌세포의 퇴화로 치매증상을 야기하는 가장 흔한 치매의 원인으로 전체 치매의 55-70%를 차지한다. 알츠하이머병은 아주 가벼운 건망증으로 시작되어 언어 구사력, 이해력, 읽고 쓰기 능력 등의 여러 인지기능의 이상을 동반한다. 치매의 원인들 중에서 두 번째로 흔한 것은 혈관성 치매로 그 원인에 따라 여러 가지로 분류할 수 있다. 혈관성 치매는 인지능력이나 정신능력이 조금 나빠졌다가 그 수준을 유지하고 또 갑자기 조금 나빠졌다가 유지되고 하는 식의 단계적 악화의 양상을 보인다. 또 하나의 매우 중요한 진행성 퇴행성 뇌 질환의 하나인 루이소체 치매는 알츠하이머병의 증상과 매우 유사한 치매 증상을 보인다. 그러나 루이소체 치매는 그 병의 진행 양상이 알츠하이머병과는 다르고 인지능력 장애의 심한 변화를 보이면서 간혹 의식장애가 나타날 수 있다(Korean dementia association, 2019).

현재 이러한 치매 환자에게 적용하고 있는 치료 방법으로는 약물 치료와 비약물적 치료가 있는데, 약물을 이용한 치료는 진행을 늦추거나 기억력 등의 인지 증상과 정신행동 증상을 부분적으로 경감시키는 보존적 수준에 머무르고 있어 치매 환자들에게 아무것도 할 수 없다는 좌절감과 불안감을 주게 된다(Lee & Kim, 2009). 반면에 비약물적 치료는 치매 환자들이 참여할 수 있으며, 인지 기능 향상, 우울증 감소, 삶의 질 향상, 자아통합감 향상 등의 다양한 효과를 나타내고 있다. 현재 치매 환자에게 적용되어지는 비약물적 치료를 살펴보면 작업치료, 컴퓨터-인지 재활 프로그램, 행동치료, 스노젤렌치료, 음악치료, 미술치료와 회상치료 등이 적용되어 지고 있다(Subramaniam & Woods, 2012; Stephane et al., 2011; Benise et al., 2009; Kim et al., 2009).

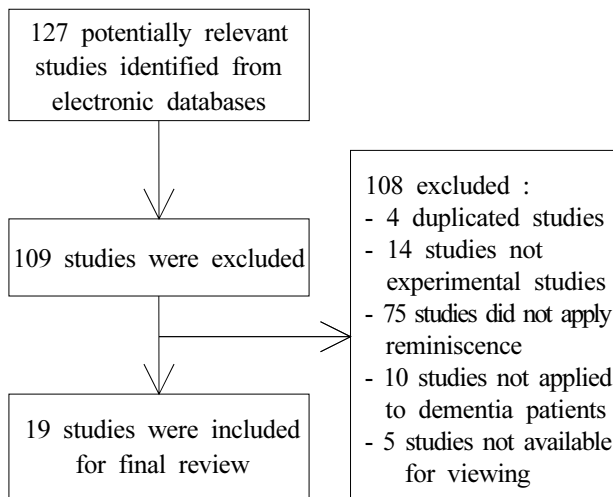
이 중 회상치료(Reminiscence Therapy; RT)는 잊혀져 있던 개인적인 옛날의 경험, 감정, 자기개념, 의식적 기억을 불러 일으켜서 과거에 경험한 개인적인 사건에 감정을 다시 느끼고 통합하는 것으로서 기억을 촉발시킬 수 있는 다양한 도구나 매체를 활용하여 개인 또는 집단의 형태로 과거 활동이나 사건, 경험 등을 떠올릴 수 있다(Davies, 2005; Butler, 1963). Kim(2000)은 회상치료가 치매환자의 인지장애뿐만 아니라 발언 빈도, 비언어 표현 등의 증진과 문제행동을 완화 하여 정서를 안정시키고 사회적 교류를 늘려 자존감을 높이고 삶의 질을 증진시키는 역할을 한다고 하였다. 또한 Beaton과 Romaniuk는 노년기의 회상은 노인들의 자아 존중감의 증진, 자신의 이해, 현재 문제의 해결, 기분이 좋아지고, 심각한 상실로 인한 우울증 등을 완화시켜 줄 수 있다고 하였다(Beaton, 1991; Romaniuk, 1978). 이러한 회상치료는 치매노인의 인지기능과 정서적 안정을 위한 접근방법으로 학력이나 증상의 심각성에 크게 구애받지 않기 때문에 실제 치매노인을 대상으로 실시하기에 적절하다(Jeon & Do, 2004).

따라서 본 연구는 치매환자에게 적용한 회상치료 중재 방법과 효과를 알아보기 위해 2014년부터 2019년 3월까지 치매환자를 대상으로 회상치료를 적용한 연구를 분석하였다. 이를 통해 치매환자에게 회상치료 중재를 적용하였을 때 효과를 알아보고, 치매환자의 회상치료 중재에 적용할 수 있는 다양한 방법을 제시하고자 한다.

II. 연구방법

1. 자료 수집 및 분석 대상

본 연구는 회상치료를 치매환자에게 적용한 연구 동향을 분석하기 위해 학술논문 검색서비스, SCHOLAR, Pubmed에서 제공되는 연구논문들 중 2014년부터 2019년 3월까지 발표된 자료를 수집하였다. 주요 검색어(key words)는 ‘치매’, ‘회상치료’, ‘Dementia’, ‘Reminiscence Therapy’ 등의 단어를 사용하여 검색하였다. 그 결과 총 127개의 논문이 검색되었다. 그 중 중복된 논문의 제외와 본 연구의 선정기준과 배제기준에 부합하다고 연구자에 의해 합의된 19편의 논문이 최종 선정되었다(Figure 1).



▲ Figure 1. Search Process

1) 선정기준

- (1) 대상자가 치매 환자인 연구
- (2) 치료를 위해 회상치료를 사용한 연구
- (3) 실험연구인 연구

2) 배제기준

- (1) 대상자가 치매 환자가 아닌 연구
- (2) 치료를 위해 회상치료를 사용하지 않은 연구
- (3) 실험연구가 아닌 연구

2. 분석 방법

본 연구는 PICO(Patient, Intervention, Comparison, Outcome)의 원리에 따라 정리하였다(Table 1).

III. 연구 결과

1. 평가도구

치매환자를 대상으로 회상치료를 적용한 연구 19편 중 대상자를 선별하기 위해 17편의 논문이 선별도구를 사용하였다. 사용된 도구는 총 4개로 MMSE(Mini-Mental State Examination)를 사용한 연구는 15편으로 전체의 65.4%를 차지하였고, 그 다음으로는 CDR(Clinical Dementia Rating)이 5편으로 전체의 21.4%를 차지하였다.

▼ Table 1. PICO Classification

Author (Year)	Participants		Intervention	Comparisons	Outcomes	
	Dx.	Exp/Con			Eval.	Outcomes
Kim & Kim (2014)	Dementia	6/-	Occupational focused RT (A total of 12 sessions, 3 times a week for a total of 4 weeks, 40 minutes per session)	-	MMSE-K, CDR, R-MBPC, GDS-K	Increase Memory Decrease of Problem Behavior Decrease Depression
Li-Fen Wu, Malcolm Koo (2014)	Mild & Moderate AD	53/50	The Spiritual RT (A total of 6 sessions, 1 times a week for a total of 6 weeks, 60 minutes per session)	-	MMSE, the Hearth Hope Index, the Life Satisfaction Scale, the Spirituality Index of Well-Being	Increase Memory Increase Hearth Hope Index Increase Life Satisfaction Index Increase Spirituality Index of Well-Being
Kim(2015)	Mild Dementia	7/7	Group Art Therapy with RT (A total of 15 sessions, 1 times a week for a total of 15 weeks, 120 minutes per session)	-	K-MMSE, GDS-K, Visual and Verbal Self-Expression Ability Evaluation	Increase Cognitive Increase Visual and Verbal Self-Expression Skills Decrease Depression

Author (Year)	Participants		Intervention	Comparisons	Outcomes	
	Dx.	Exp/Con			Eval.	Outcomes
Kim & Jang et al.(2015)	AD	22/-	RT using Video (A total of 40 sessions, 5 times a week for a total of 8 weeks, 40 minutes per session)	-	MMSE-K, CARDS, GDS-K	Increase Memory Decrease Depression
Kim(2015)	Dementia	30/30	RT (A total of 12sessions, 1 times a week for a total of 12 weeks, 50 minutes per session)	-	MMSE-K	Increase Cognitive
Hong & Ju et al.(2015)	Dementia	14/15	RT (A total of 12 sessions, 2 times a week for a total of 6 weeks, 40 minutes per session)	-	MMSE-K, GDS-K	Decrease Depression
Francesco Barban, Roberta Amicciharico et al. (2015)	mAD & MCI & HE	81/106/ 114	Process-based Cognitive Training combined RT (A total of 24 sessions, 2 times a week for a total of 3 weeks, 60 minutes per session)	Process-based Cognitive Training combined RT (A total of 24 sessions, 2 times Trail Making Test, MMSE, IADL 60 minutes per session)	RAVLT, MMSE, IADL	Positive effect on Functional Abilities Increase Memory
Kwon & Kim et al.(2016)	Dementia	12/12	Occupational Therapy (5 times a week, 30 minutes per session), RT using traditional Fairy Tale Flash Animation (A total of 18 sessions, 3 times a week for a total of 6 weeks, 40 minutes per session)	Occupational Therapy(5 times a week, 30 minutes per session	MMSE-K, LOTCA-G, SBS, NPI-Q	Increase Cognitive Function (Executive Ability, Memory) Increase Language Skills and Interaction Decrease of Problem Behavior(Depression)
Won & Shim et al.(2016)	Dementia	10/-	RT with Film Media (A total of 7 sessions, 1 times a week, 60 minutes per session)	-	Ego Integration Scale, SGDS, SF-8	Increase Ego Integration Positive effect on Quality of Life Positive effect on Depression
Güler Duru Asiret, Sevgisun Kapucu (2016)	Mild & Moderate AD	31/31	RT (A total of 12 sessions, 1 times a week, 30-45 minutes per session)	-	GDS, SMMSE, Descriptive Information Form, Daily Living Activities Observation Form	Increase Cognitive Decrease Depression Positive effect on the Daily Living Activities of the Individuals (communication, collaboration, socialization, and restlessness)

Author (Year)	Participants		Intervention	Comparisons	Outcomes	
	Dx.	Exp/Con			Eval.	Outcomes
Hong & Rho (2017)	Dementia	17/17	RT (A total of 16 sessions, 2 times a week, 60 minutes per session)	-	GDS-K	Decrease Depression
Hsiu Ching Lin, Ya Ping Yang et al.(2017)	Dementia	43/23/27	RT	Cognitive Stimulation Therapy (A total of 10 sessions, 1 times a week, 50 minutes per session)	MMSE, QOL-AD	Increase Cognitive Increase the Quality of life
Kim & Oh (2018)	Dementia	20/20	Reminiscence-oriented Group Arts Therapy (A total of 15 sessions, 2 times a week, 80 minutes per session)	-	K-MMSE, CDR, SGDS-K, Ego Integration Scale, GQOL-D	Increase the Quality of Life Increase Ego Integration Decrease Depression
Park(2018)	Mild Dementia	31/-	Occupational focused RT (A total of 8 sessions, 1 times a week for a total of 8 weeks, 40 minutes per session)	-	MoCA-K, SGDS-K, GQOL-D	Increase Cognitive Increase the Quality of life Decrease Depression
Hui Chen Chang, Hui Wen Chien (2018)	Dementia	21/-	RT (A total of 6 sessions, 1 times a week for a total of 6 weeks, 60 minutes per session))	-	MMSE, CSDD	Increase Memory Decrease Depression
J. Vincent Filoteo, Edward M. Cox et al.(2018)	Mild & Moderate AD	14/-	Digital Therapeutic Software, based on RT	-	ET, STAI, HADS, NQOL, CQ	Decrease Depression Decrease Anxiety Overall Emotional Distress
Neslihan Lok, Kerime Bademli et al.(2018)	AD	30/30	RT (A total of 8 sessions, 1 times a week for a total of 8 weeks, 60 minutes per session))	-	SMMSE, CSDD, QOL-AD	Increase Cognitive Increase the Quality of life Decrease Depression
Onieva Zafra, Hernández-García et al.(2018)	AD	9/10	Music Intervention With RT and Reality Orientation (A total of 16 sessions, 2 times a week for a total of 8 weeks, 45 minutes per session)	-	MMSE, Goldberg Depression and Anxiety Scales,	Decrease Depression

Author (Year)	Participants		Intervention	Comparisons	Outcomes	
	Dx.	Exp/Con			Eval.	Outcomes
Ayşe Inel Manav Nuray, Simsek (2019)	mAD	16/16	A: RT combined with Internet-based Videos (A total of 12 sessions, 1 times a week for a total of 12 weeks, 60 minutes per session)	Unstructured Conversations about Topics unrelated to Reminiscence (A total of 12 sessions, 1 times a week for a total of 12 weeks, 25~30 minutes per session)	SMMSE, ARS, Self assessment Form	Increase Cognitive Increase Apathy Scores
* RT(Reminiscence Therapy) * AD(Dementia of the Alzheimer type) * mAD(Mild Dementia of the Alzheimer type) * MCI(Mild Cognitive Impairment) * HE(Healthy Elderly) * ARS(the Apathy Rating Scale) * CARDS(Cognitive Assessment & Reference Diagnosis system) * CDR(Clinical Dementia Rating) * CSDD(Cornell Scale for Depression in Dementia) * CQ(Caregiver Questionnaire) * ET(Emotional Thermometer) * GDS(Geriatric Depression Scale) * GDS-K(Geriatric Depression Scale in Korea) * GQOL-D(Geriatric Quality of Life-Dementia) * HADS(Hospital Anxiety and Depression Scale) * IADL(Instrument Activities of Daily Living) * K-MMSE(Korean Mini-Mental State Examination) * LOTCA-G(Loewenstein Occupational Therapy Cognitive Assessment for Geriatric population) * MMSE-K(Mini Mental State Examination-Korea) * MoCA-K(Montreal Cognitive Assessment Korean Version) * NPI-Q(Neuropsychiatric Inventory-Questionnaire) * N-QOL(Neuro-QOL Depression Scale-Modified) * RAVLT(Rey Auditory Verbal Learning Test) * R-MBPC(Revised-Memory and Behavior Problem Checklist) * SBS(Social Behavior Scale) * SF-8(Medical Outcome Study 8-item Short Form Survey) * SGDS(Short Geriatric Depression Scale) * SGDS-K(Short Form of Geriatric Depression Scale-Korean Version) * SMMSE(the Standardized Mini-Mental State Examination) * STAI(State subtest of the State/Trait Anxiety Inventory) * QOL-AD(Quality of life Alzheimer Disease)						

▼ Table 2. Screening & Assessment tool

	Assessment	Frequency(%)
Screening tool	MMSE	15(65.40)
	CDR	5(21.40)
	CSDD	2(8.60)
	GDS	1(4.30)
Total	4	23(100.0)
Assessment tool	MMSE	10(20.50)
	GDS	9(17.0)
	QOL	5(9.50)
	CSDD	2(4.00)
	Ego Integration Scale	2(4.00)
	* Etc	25(1.80)
Total	30	53(100.0)

* Visual and Verbal Self-Expression Ability Evaluation * ARS
 * CARDS * CQ * ET * HADS * IADL * MoCA-K * NPI-Q
 * LOTCA-G * SBS * SF-8 * STAI, * RAVLT * R-MBPC
 * Activity observation scale * Daily Living Activities Observation
 Form Descriptive Information Form * goldberg depression and
 anxiety scales * the spirituality Index of Well-Being * the Life
 Satisfaction Scale * the Herth Hope Index * the Trail Making Test
 * the Phonological Verbal Fluency Test

나머지는 CSDD(Cornell Scale for Depression in Dementia) 2편, GDS(Geriatric Depression Scale) 1편이 대상자들을 선별하는데 사용되었다(Table 2).

대상자의 효과를 알아보기 위해 실시한 평가도구 중 가장 빈번하게 사용된 평가도구는 MMSE로 10편의 논문에서 사용되었다. 그 다음으로는 GDS가 9편, QOL 5편, 자아통합척도검사와 CSDD가 2편씩 사용되었다. 이 외에도 인지, 행동문제, 삶의 질, 불안, 우울, 수단적 일상생활, 시각적 · 언어적 자기표현기술 등을 알아보기 위해 총 30개의 평가도구가 사용되었다(Table 2).

2. 중재의 특성

1) 중재 유형

치매환자를 대상으로 회상치료를 적용한 연구를 분석한 결과 가장 많이 사용된 중재 방법은 회상치료 프로그램을 대상자에게 맞게 변경 · 계획하여 구성한 후 적용한 의사소통 중심의 회상치료 프로그램이었다. 그 다음으로 많은

▼ Table 3. Intervention Type

Types	Article(%)
RT	7(36.80)
Media (Video, Traditional Story Flash Animation, Digital Therapeutic Software, Music)	6(31.60)
Occupational focused RT	2(10.50)
Group Art	2(10.50)
Process-based Cognitive Training	1(5.30)
Spiritual	1(5.30)
Total	19(100.0)

부분을 차지한 것은 매체를 이용한 방법으로 동영상 3편, 애니메이션, 음악, 디지털 소프트웨어(Digital Therapeutic Software)를 이용한 중재 각각 1편씩 총 6편의 연구가 차지하였다.

이 외에도 작업 중심 회상치료 2편, 그룹 예술 치료를 이용한 연구 2편, 인지를 기반으로 회상치료 적용한 연구(Process-based cognitive training), 영성(Spiritual)을 이용한 회상치료 각 1편으로 다양한 중재 방법을 이용하여 치매환자에게 회상치료를 적용하였다(Table 3).

2) 중재 효과

회상치료의 효과를 알아보기 위해 연구를 확인한 결과 총 19편의 연구 중 14편의 연구에서 우울감소를 확인할 수 있었다. 그 다음으로 많은 향상을 나타낸 것은 인지 기능 향상으로 9 편의 연구에서 확인할 수 있었으며, 6편의 연구에서 삶의 질 향상을 확인할 수 있었다. 이 외에도 문제 행동 감소 3편, 기억력 향상 3편, 자아통합감 향상 2편으로 연구 효과를 확인할 수 있었다. 그밖에도 회상치료를 치매환자에게 적용한 결과 시각적 언어적 자기 표현 능력, 기능적 능력(Functional abilities), 사회 통합(Social interaction), 희망 척도(Hearth hope index), 삶의 만족 척도(Life satisfaction index), 영성으로 인한 행복 척도(Spirituality index of well-being), 개인 삶의 활동(the daily living activities of the individuals), 활동 행동 점수(Activity behavior score), 무관심 점수(Apathy scores) 등의 향상과 정신적 고통 감소를 확인할 수 있었다(Table 4).

▼ Table 4. Intervention Effect

Intervention Effect	Frequency(%)
Depression	14(30.0)
Cognitive	9(19.10)
Quality of life	6(12.80)
Problem Behavior (Destructive Behavior, Agitation/aggression, Anxiety)	3(6.40)
Memory	3(6.40)
Ego Integration	2(4.30)
Etc	*10(2.10)
Total	47(100.0)

* Increase (Visual and Verbal Self-Expression Skills, Hearth Hope Index, Life Satisfaction Index, Spirituality Index of Well-Being, Functional Abilities, Social Interaction(Verbal, NonVerbal, Conversation), the Daily Living Activities of the Individuals(communication, collaboration, socialization, restlessness), Activity Behavior Score(Attention, Willingness to attend, Willingness to interact with people, Degree of participation), Apathy Scores)

* Decrease Emotional Distress

IV. 고 찰

치매는 고령화가 진행되면서 발생하는 여러 문제 중 하나로 전 세계적인 현상이며 우리나라의 치매환자의 수 역시 빠르게 증가하고 있다(Je et al., 2019). 치매는 기억력, 언어능력, 지남력, 판단력 및 수행능력 등의 기능 저하와 우울증, 불안, 초조, 공격성 등과 같은 문제 행동으로 일상생활에서 지장을 초래한다(Lee, 2013). 뿐만 아니라 치매환자에게 아무것도 할 수 없다는 좌절감과 불안감을 주게 된다(Lee & Kim, 2009). 이러한 치매환자에게는 직접 참여할 수 있으며, 인지기능 향상, 우울증 감소, 삶의 질 향상, 자아통합감 향상 등의 다양한 효과를 나타낼 수 있는 치료가 이루어져야 한다. 회상치료는 학력이나 증상의 심각성에 크게 구애받지 않기 때문에 치매노인을 대상으로 실시하기에 적절하며, 직접 참여 할 수 있다는 것에 의의가 있다(Jeon & Do, 2004).

따라서 본 연구에서는 치매환자를 대상으로 회상치료를 적용하였을 때 효과를 알아보고, 회상치료 중재에 적용할 수 있는 다양한 방법을 제시하고자 하였다.

치매 환자에게 회상치료를 적용한 효과를 알아보기 위해 MMSE, GDS, QOL, 자아통합척도검사, CSDD 등의

평가 도구를 사용하였다. MMSE는 Folstein, Folstein과 Mchugh(1975)에 의해 개발된 치매 선별도구로 짧은 시간에 인지기능의 다양한 영역(지남력, 기억력, 주의 집중 계산, 언어기능 및 시공간 구성)들을 평가할 수 있으며, 가장 널리 사용 되고 있는 선별도구이다. GDS는 Yesavage 등(1983)이 개발한 노인용 우울검사로 비교적 짧은 시간 안에 실시가 가능하며, 피검자가 ‘예/아니오’로 응답하는 응답 검사이다(Jung et al., 1997). 자아통합척도는 한 개인이 노년기로 접어들면서 갖게 되는 조화된 궁극적 심리적 안녕상태로 점수가 높을수록 자아통합감이 높은 것을 의미한다(Jang, 2004; Havighust, 1977). CSDD는 치매 노인의 우울증을 평가하는 것으로 신체적 장애나 질병으로 증상이 나타나는 경우 점수를 부여하지 않고 검사 전 발생하는 우울 증상 및 징후를 근거로 점수를 부여한다(Psychcongress, 2019).

연구를 통해 살펴본 결과, 치매환자에게 적용한 회상치료 프로그램에는 회상치료 프로그램을 대상자에게 맞게 변경 · 계획하여 구성한 후 적용한 의사소통 중심의 회상치료 프로그램, 매체(동영상, 애니메이션, 음악, 디지털 소프트웨어)를 이용한 회상프로그램, 작업 중심 회상치료, 그룹 예술 치료를 이용한 회상치료, 인지를 기반으로 적용한 회상치료, 영성을 이용한 회상치료 등이 있었으며, 이중 과거의 추억과 경험 등을 이야기하는 의사소통 중심의 회상치료를 적용한 것이 가장 높은 빈도를 보였다. 이는 박주형 등(2013)의 연구와 일치하는 결과를 보였다. 의사소통 중심의 회상치료를 이용한 연구들을 분석해보면 단계별 회상 확장 활동, 시간 순서에 따른 회상활동, 생애주기별 회고 회상프로그램, 중요한 경험이나 좋았던 경험, 과거 자신의 이야기 등과 같이 개인적인 경험과 추억을 주제로 회상치료를 적용하였다. 그 다음으로 많이 다루어진 중재 방법인 매체를 이용한 프로그램 또한 단순한 주제로 구성되어 있는 프로그램을 이용하는 것이 아닌 치매환자 개인에게 친숙한 사진 등으로 만든 시청각 영상을 제공하여 집중력과 심리적 안정감 향상을 줄 수 있는 주제로 다루어 졌다(Yasuda et al., 2009).

회상치료를 이용한 중재효과는 대표적으로 우울감소, 인지 기능 향상, 삶의 질 향상을 확인 할 수 있었다. 이는 선행연구에서도 회상치료가 우울증을 감소시키는데 효과적인 중재라는 것을 확인 할 수 있었다(Plattiglio, 2000). 이 외에도 문제 행동 감소, 기억력 향상, 자아통합감 향

상, 언어적 자기표현 능력, 기능적 능력, 사회 통합, 희망 척도, 삶의 만족 척도, 영성으로 인한 행복 척도, 개인 삶의 활동, 활동 행동 점수, 무관심 점수 등의 향상과 정신적 고통 감소를 확인 할 수 있었다.

선행 연구인 박주형 등(2013)의 “국내 치매환자 대상으로 한 회상치료 적용 연구에 대한 체계적 고찰”과 비교해 본 결과 선행연구에서는 인지 기능 유지 및 향상, 우울 감소, 의사소통 및 사회적 상호작용 향상, 삶의 질 및 생활만족도 향상 문제 행동 감소 등의 대표적인 5가지 효과를 연구들을 통해 확인 할 수 있었지만 본 연구에서는 5가지 효과이외에도 자아통합감 향상, 언어적 자기표현 능력, 기능적 능력, 희망 척도, 영성으로 인한 행복 척도, 무관심 점수 등의 향상과 정신적 고통 감소를 확인 할 수 있었다. 또한 선행연구에서는 의사소통중심 회상치료, 작업 중심 회상치료, 회상을 적용한 미술치료로 이루어졌지만 본 연구에서는 매체를 이용한 회상치료, 인지를 기반으로 회상치료 연구, 영성을 이용한 회상치료 등을 추가적으로 확인 할 수 있었다.

현재 회상치료를 이용한 연구는 2014년 2편, 2015년 5편, 2016년과 2017년 2편, 2018년 6편으로 계속해서 활발히 이뤄지고 있다. 뿐만 아니라 이전에는 의사소통 중심의 회상치료를 이용한 연구, 단계별 회상 확장 활동, 시간 순서에 따른 회상활동, 생애주기별 회고 회상프로그램, 중요한 경험이나 좋았던 경험, 과거 자신의 이야기 등과 같이 개인적인 경험과 추억을 주제로 회상치료를 적용한 연구들로 대부분 구성되었지만 본 연구에서도 6편의 다양한 매체를 이용한 연구를 확인 할 수 있었듯이 4차 산업에 맞추어 매체(동영상, 애니메이션, 음악, 디지털 소프트웨어 등)를 이용한 회상치료도 활발히 이루어지고 있다.

본 연구를 통해 치매 환자에게 회상치료를 적용하였을 때 긍정적인 영향을 미쳤음을 알 수 있었다. 하지만, 회상치료 중재를 적용한 이후에 추적조사가 이루어지지 못해 연구 대상자들의 변화가 얼마나 지속되는 지를 알아보지 못한 한계를 가지고 있었다. 또한 추후 연구에서는 회상치료간의 비교를 통해 어떠한 중재가 치매환자에게 더 효과가 있는지 다양한 회상치료간의 비교연구가 활발히 이루어져야 할 것으로 사료된다. 뿐만 아니라 기억력 이외에도 다양한 기대효과를 보이는 회상치료 중재가 활발히 이루어져 치매환자가 아닌 다양한 환자들에게도 회상치료가 적용되어지는 연구가 활발히 이루어지기를 기대한다.

V. 결론

본 연구는 2014년부터 2019년 3월까지의 국내·외 19 편의 논문들을 대상으로 체계적 고찰을 실시하여 치매환자에게 회상치료 중재를 적용하였을 때 효과를 알아보고, 회상치료 중재에 적용할 수 있는 다양한 방법을 알아보고자 하였다.

분석 결과 치매환자에게 적용한 회상치료 프로그램에는 대상자에게 맞게 변경·계획하여 구성한 후 적용한 회상치료 프로그램(단계별 회상 확장 활동(이야기, 노래 등), 시간 순서에 따른 회상활동, 생애주기별 회고 회상프로그램, 중요한 경험이나 좋았던 경험, 과거 자신의 이야기), 매체(동영상, 애니메이션, 음악, 디지털 소프트웨어)를 이용한 프로그램, 작업 중심 회상치료 프로그램, 그룹 예술 치료 프로그램, 인지를 기반으로 회상치료 적용한 프로그램, 영성을 이용한 회상치료 프로그램이 있었다. 이중 가장 많은 부분을 차지한 것은 대상자의 과거 등을 이용하여 이야기하는 프로그램이었다. 그리고 이러한 프로그램을 이용하였을 때 우울감소, 인지 기능, 기억력, 자아통합감, 삶의 질 향상과 문제 행동 감소를 확인 할 수 있었다. 뿐만 아니라 시각적 언어적 자기표현 능력, 기능적 능력, 사회 통합, 희망 척도, 삶의 만족 척도, 영성으로 인한 행복 척도, 개인 삶의 활동, 활동 행동 점수, 무관심 점수 등의 향상과 정신적 고통 감소를 확인 할 수 있었다.

이러한 결과를 바탕으로 추후 연구에서는 회상치료간의 비교를 통해 어떠한 중재가 치매환자에게 더 효과가 있는지 다양한 회상치료간의 비교연구가 활발히 이루어 지기를 기대한다.

참고문헌

- Aşiret, G. D., Kapucu, S. (2016). The Effect of Reminiscence Therapy on Cognition, Depression, and Activities of Daily Living for Patients With Alzheimer Disease. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 29(1), 31-37.
- Barban F., Annicchiarico, R., Pantelopoulos, S., Federici, A., Perri, R., Fadda, L., ... Caltagirone, C. (2016). Protecting cognition from aging and alzheimer's disease: a computerized cognitive training combined with reminiscence therapy. *Int J Geriatr Psychiatry*, 31, 340-348.
- Beaton, S. R. (1991). Styles of reminiscence and ego development of older woman residing in longterm care setting. *International Journal of Aging & Human Development*, 32(1), 53-63.
- Butler, R. N. (1963). The life review: an interpretation of reminiscence in the aged. *Psychiatry*, 26, 65-76.
- Central Dementia Center. National Dementia Disease Status, 2018. Available at <https://www.nid.or.kr/> Accessed March 8, 2019.
- Chang, H. K., Sohn, J. N., & Cha, B. K. (2004). Influencing factors on ego-integrity of the aged. *J Korean Acad Psych Mental Health Nurs*, 13(1), 64-71.
- Filoteo, J. V., Cox, E. M., Split, M., Gross, M., Culjat, M., & Keene, D. (2018). Evaluation of reminX as a behavioral intervention for mild to Moderate Dementia. *IEEE*, 3314-3317.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975). "Mini-mental state" A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of psychiatric research*, 12(3), 189-198.
- Guétin, S., Portet, F., Picot, M. C., Pommié, C., Messaoudi, M., Djabelkir, L., ... Touchon, J. (2011). Effects of music therapy on anxiety and depression in patients with alzheimer's disease: A randomized controlled trial. *Alzheimers Dementia*, 7(4), 49-56.
- Hong, J. M., & Rho, B. I. (2017). The effect of reminiscence activities on depression of the residential elderly with dementia. *Asia-Pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 7(9), 483-492.
- Hong, K. H., Ju, A. Y., Koo, S. M., Kim, Y. W., & Jung, H. R. (2015). Effects of the group reminiscence program for elderly with dementia. *The Journal of Korean Society of Community Based Occupational Therapy*, 5(2), 57-64.
- Je, C. U., Kim, H. J., & Park, I. H. (2019). Dementia country accountability and decision support system. *Wonkwang University School of Law(Medical Life Science and Law)*, 21(6), 81-107.

- Jeon, E. S., & Do, J. D. (2004). A study on the effectiveness of reminiscence therapy for the demented elderly: centered on the improvement of the cognition, memory, behavior problems and the activity of daily living. *The Korean Society Of Health And Welfare*, 7(1), 23-36.
- Jeong, H. G., Han, C. S. (2013). Diagnosis and treatment of dementia in primary care. *Journal of the Korean Medical Association*, 56(12), 1104-1112.
- Jung, I. K., Kwak, D. I., Shin, D. K., Lee, M. S., Lee, H. S., & Kim, J. Y. (1997). A reliability and validity study of geriatric depression scale. *J Korean Neuropsychiatr Assoc*, 36(1), 103-112.
- Kim, H. J., Hur, J. G., Yang, Y. A., & Kim, J. K. (2009). A study on the conventional occupational therapy and the computer-assisted cognitive rehabilitation program on stroke patients with unilateral neglect. *Korean Journal of Therapeutic Science*, 1(1), 57-62.
- Kim, J. C., & Lee, E. K. (2016). A comparison of word semantic comprehension ability in dementia patients with alzheimer's disease: focused on a verb and an adjective descriptions. *Journal of Speech and Hearing Disorders*, 25(1), 37-44.
- Kim, M. J., & Oh, M. Y. (2018). The effect of reminiscence-oriented group arts therapy on the ego integrity, depression and quality of life for the elderly patients with dementia in a nursing home. *Journal of Arts Psychotherapy*, 14(1), 249-271.
- Kim, S. M. (2015). Effects of group art therapy using reminiscence techniques on cognitive functions, depression and self-expression of elderly with dementia. *Korean Journal of Art Therapy*, 22(2), 603-634.
- Kim, S. T., Jang, J. S., Hwang, J. H., & Seo, S. H. (2015). The effect of video reminiscence therapy on memory and depression in dementia patients. *Cadet Core of Korea Military Academy*, 10(1), 189-197.
- Kim, S. Y., & Kim, Y. S. (2014). Effects of occupational reminiscence therapy applied on depression, memory and behavioral problems in the elderly with dementia. *Society of Occupational Therapy for The Aged and dementia*, 8(2), 1-10.
- Kim, Y. R. (2015). The effects of the reminiscence therapy program on the perception of the elderly suffering from dementia. *Journal of the Korean Academy of Health and Welfare for Elderly*, 7(1), 19-36.
- Kim, Y. S. (2000). A study on the reminiscence therapy group work program for the dementia patients. *Korean Society of Gerontological Social Welfare*, 9(1), 95-124.
- Korean Dementia Association. (2019). Dementia. <http://www.dementia.or.kr/general>
- Korean Society Of Neurologists. (2019). Dementia. 2019. <http://new.neuro.or.kr/>
- Korean Statistical Information Service. (2017). population of old people. <http://kosis.kr/statisticsList/statistics>
- Kwon, M. H., Kim, S. K., Lee, J. S., & Cha, T. H. (2016). The effects of occupational reminiscence therapy using fairy tale flash animation on cognition, social interaction and behavior problems of the elderly with dementia. *The Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 24(3), 97-109.
- Lee, D. K. (2013). Clinical approach to dementia. *Korean J Clin Geri*, 14(1), 11-19.
- Lee, S. B., & Kim, K. W. (2009). Nonpharmacological interventions for alzheimer's disease. *Journal of the Korean Medical Association*, 52(11), 1069-1076.
- Lin, H. C., Yang, Y. P., Cheng, W. Y., & Wang, J. J. (2017). Distinctive effects between cognitive stimulation and reminiscence therapy on cognitive function and quality of life for different types of behavioural problems in dementia. *Nordic College of Caring Science*, 594-602.
- Lok, N., Bademli, K., & Alime, S. T. (2019). The effect of reminiscence therapy on cognitive functions, depression, and quality of life in Alzheimer patients: randomized controlled trial. *Int J Geriatr Psychiatry*, 34, 47-53.
- Mak, B., Woo, J., Kou, W., & Tse, R. (2009). Art therapy for demented elderly: a pilot study. *Alzheimers Dementia*, 5(4), 25.
- Manav, A. I., & Simsek, N. (2019). The effect of reminiscence therapy with internet-based videos on cognitive status and apathy of older people with mild dementia. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 32(2),

- 104-113.
- Oh, B. H. (2009). Diagnosis and treatment for behavioral and psychological symptoms of dementia. *Korean Medical association*, 52(11), 1048-1054.
- Park, J. H. (2018). Effects of occupation based reminiscence therapy on Early dementia patients' cognitive function, depression and quality of life. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 19(12), 758-764.
- Park, J. H., Yong, M. H., Cho, M. L., Kang, S. U., & Yang, Y. A. (2013). The systematic review for research on applying the reminiscence therapy to patient with dementia domestically. *Korean Society for Aging and Industry*, 5(2), 1-8.
- Piattiglio, L. (2000). Use of reminiscence therapy in patients with alzheimer's disease. *Case Management*, 5(6), 216-220.
- Psychiatry&Behavioral Health Learning Network. (1996). CSDD. <https://www.psychcongress.com/cornell-scale-depression-dementia-csdd/>
- Rita, H. C., & Chien, H. W. (2018). Effectiveness of group reminiscence therapy for people living with dementia in a day care centers in Taiwan. *Dementia*, 17(7), 924-935.
- Romaniuk, M. (1978). *Reminiscence and the elderly: an exploration of its content, function, press and product*. Unpublished doctoral dissertation, University of Wisconsin-Madison.
- Subramaniam, P., & Woods, B. (2012). The impact of individual reminiscence therapy for people with dementia: systematic review. *Expert Review of Neurotherapeutics*, 12(5), 545-555.
- Won, S. Y., Shim, S. H., & Woo, H. S. (2016). Effect of psychological factors after applying the reminiscence program with media in dementia elderly. *Asia-pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art, Humanities, and Sociology*, 6(1), 67-76.
- Woods, B., Laura, O. P., Emma, M. F., Aimee, E. S., & Martin, O. (2005). Reminiscence therapy for dementia. *Cocharane Database of Systematic Reviews*, 18(2), 1-34.
- Wu, L. F., & Koo, M. (2016). Randomized controlled trial of a six-week spiritual reminiscence intervention on hope, life satisfaction, and spiritual well-being in elderly with mild and moderate dementia. *Int J Geriatr Psychiatry*, 31, 120-127.
- Yasuda, K., Kuwabara, K., Kuwahara, N., Abe, S., & Tetsutani, N. (2009). Effectiveness of personalised reminiscence photo videos for individuals with dementia. *Neuropsychological Rehabilitation*, 19(4), 603-619.
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Terence, L., Rose, T. L., Owen, L., Huang, V., ... Leirer, V. O. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: a preliminary report. *J Psychiatry Res*, 17, 37-49.
- Zafra, O., Dolores, M., Laura, G. H., Valle, G. D., Teresa, M., & Elia, F. M. (2018). Music intervention with reminiscence therapy and reality orientation for elderly people with alzheimer disease living in a nursing home. *Holistic Nursing Practice*, 32(1), 43-50.

Abstract

A Systematic Review of Reminiscence Therapy Interventions Applied to Patients with in Dementia

Lim, So-Hee*, O.T., Shin, Joong-II**, Ph.D., O.T.

*Department of Rehabilitation Science, Graduate School of Honam University

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

Objective : The purpose of this study is to suggest a variety of reminiscence therapy methods and effects that can be applied to dementia patients.

Methods : Research papers provided by earticle, SCHOLAR, and Pubmed, data from 2014 to March 2019 were collected. Key words were searched using words such as 'Dementia' and 'Reminiscence Therapy'. A total of 19 papers were used for analysis using the exclusion criteria.

Results : This study focuses on mediation methods, effects and evaluation tools. The research on reminiscence therapy has been actively conducted in 2 sections in 2014, 5 sections in 2015, 2 sections in 2016 and 2017, and 6 sections in 2018. According to personal experiences and memories such as reminiscence activities, life cycle retrospective reminiscence programs, important experiences and good experiences, and stories of the past, and reminiscence using media (videos, animations, music, digital software, etc.) Various interventions such as treatment are applied. In addition, when the reminiscence treatment was applied, the effect of reducing depression and improving cognitive function was most confirmed. Mini-Mental State Examination (MMSE) was the most commonly used evaluation tool.

Conclusion : The purpose of this study was to investigate the reminiscence therapy method and interventional effects of dementia patients and to suggest various methods for the treatment of dementia. In the future, it is hoped that comparative studies between various reminiscence therapy will be actively conducted to compare which interventions are more effective for patients with dementia.

Key Words : Dementia, Reminiscence therapy

입원 중인 뇌병변 환자의 일상생활활동 능력에 따른 보호자 부담감과 삶의 질 상관관계 연구

석정현*, 양영애**

*부산 해운대 백병원 작업치료실

**인제대학교 의생명공학대학 작업치료학과, 인제대학교 고령자라이프디자인연구소



목적	본 연구는 입원 중인 뇌병변 환자의 일상생활활동 능력에 따른 보호자의 부담감과 삶의 질과의 관계를 규명하고 차후 보호자에게 미치는 영향을 위한 연구의 기초자료로 활용 되는 것에 목적을 둔다.
연구방법	본 연구의 기간은 2019년 4월 1일과 10월 1일부터 각 15일간 부산과 울산 지역의 재활병원과 종합병원에서 입원 치료를 받고 있는 뇌병변 환자 중 가족 간병을 하고 있는 보호자 74명을 분석하였다. 뇌병변 환자의 일상생활활동 능력은 한국판 수정된 바텔 지수(K-MBI)를 통해 측정하였으며 보호자 부담감과 삶의 질은 설문조사를 통하여 확인하였다. 수집된 자료는 SPSS 23.0 빈도분석과 피어슨 상관분석을 사용하였다.
연구결과	입원 중인 뇌병변 환자의 일상생활활동 능력과 보호자의 부담감과의 관계는 음의 상관관계를 보였으며($p<.01$), 삶의 질 또한 양의 상관관계를 보였다($p<.05$). 뇌병변 환자의 일상생활활동 능력과 보호자의 부담감과의 관계에서는 식사, 화장실 사용, 계단 오르내리기, 옷입기, 대/소변 조절과 보행, 이동 항목에서 높은 상관관계를 보였으며($p<.01$), 보호자의 삶의 질과의 관계에서는 식사와 보행 항목이 높은 상관관계를 보였다($p<.01$).
결론	본 연구에서는 입원 중인 뇌병변 환자의 전반적인 일상생활활동 능력이 높을수록 보호자의 부담감은 낮고 삶의 질은 높게 나타났다.
주제어	뇌병변, 보호자, 일상생활활동, 부담감, 삶의 질

Corresponding author : Seok, Jeong-Hyeon(wgd0219@naver.com/Dept. Busan Haeundae Paik Hospital of Occupational Therapy)

접수일 : 2019년 12월 2일 || 심사일 : 2019년 12월 9일 || 게재승인일 : 2019년 12월 10일

I. 서 론

의료 발달과 함께 만성질환자의 수는 증가추세로 큰 사회적 문제로 대두되고 있다. 특히 만성질환자들을 환경 및 심리적 준비가 되지 않은 가족이 돌보는 과정에서 야기되는 여러 문제에 대한 건강 증진적 접근은 많은 학자들의 관심 영역으로 대두되고 있다(Kim et al., 2017).

뇌병변장애는 뇌졸중, 외상성 뇌손상, 뇌성마비 등 뇌의 기질적인 병변으로 인해 발생하는 신체적 장애이다(Baek, 2016). 뇌병변 장애의 뇌의 손상 정도와 위치에 따

라 증상의 차이가 있지만, 일반적으로 경직, 마비, 수의적 움직임의 제한, 인지장애, 정서장애, 구축 등의 증상을 보인다. 그 외에도 보행장애, 심혈관질환, 심리적 고립이나 자신감 부족, 우울 등의 문제점으로 인한 만성질환이다(Salter, Hellings, Foley, & Teasell, 2008). 때문에 뇌병변 환자는 독립적인 일상생활활동의 어려움을 겪어 수발을 필요로 하게 된다(Gordon et al., 2004).

일상생활활동(Activity of Daily Living)이란, 개인이 생활하는 데 기본적인 활동인 옷 입고 벗기, 목욕하기, 개인 위생, 먹기, 보행등을 포함하는 활동을 일컫는다(Gordon

et al. 2004). 뇌병변 환자의 경우 일상생활활동에 전반적인 어려움을 가져오게 되어 일상생활활동에서 사회활동에 이르기까지 가족의 지속적인 도움과 보살핌을 필요로 한다(Bang, 2007). 뇌병변 환자에게 있어 의료조직의 지지보다 가족의 지지가 뇌졸중 환자의 삶의 질을 높이는 요인이 된다(Park & Park, Kwon, 2011). 하지만 뇌병변 환자를 돌보는 과정에서 가족 및 보호자의 생활에 어려움을 겪고 신체적인 건강문제 뿐 아니라 정신적인 건강문제를 경험하게 된다고 한다(Ward, Morisky, & Jones, 1996).

선행 연구에 따르면, Baek 등(2016)은 뇌졸중 환자 보호자의 부담감은 삶의 질에 영향을 미친다고 하였다. Min & Young, (2003)은 일반인 보다 혈액투석 환자의 일상생활을 돌보는 보호자의 삶의 질은 더 낮게 나타났고 부담감이 삶의 질의 예측 요인이라 하였다. 또한 Sales(2003)은 만성질환자를 돌보는 가족은 삶의 질이 감소됨에 따라 부담감이나 긴장감이 야기되며, 질병과정에서의 변화 및 어려움과 새로운 역할 수행에 따른 변수들은 보호자의 부담감에 영향을 주는 요인이라고 하였다.

따라서 본 연구에서는 입원 중인 뇌병변 환자의 보호자를 대상으로 환자의 일상생활활동 능력에 따른 보호자 부담감과 삶의 질과의 관계를 규명함으로써 보호자 부담감과 삶의 질에 영향을 미치는 요인에 관한 기초 자료로 활용되는 것에 목적을 둔다.

II. 연구방법

1. 연구기간 및 연구대상

본 연구의 기간은 2019년 4월 1일과 10월 1일부터 각 15일간 부산과 울산 지역의 재활병원과 종합병원에서 입원 치료를 받고 있는 뇌병변 환자 중 가족 간병을 하고 있는 보호자 74명을 대상으로 선정하여 설문조사를 하였다.

설문지는 총 108부를 회수하였으나 그 중 문항 미완성 15부(13.9%), 무응답이 19부(17.6%)을 제외한 총 74부(68.5%)를 분석하였다. 대상자 선정기준은 다음과 같다.

- 1) 뇌병변 환자의 가족인 자
- 2) 간병기간이 한 달이 넘는 자
- 3) 설문지 작성에 동의한 자

2. 연구도구

자료조사는 연구대상자와 환자의 일반적 특성과 가족 부담감, 삶의 질에 관한 설문지를 배포하여 실시하였으며, 일상생활활동 평가는 작업치료 임상가가 평가했다.

1) K-MBI (Korean Modified Barthel Index)

일상생활활동 평가는 Shah et al. (1989)이 개발한 MBI를 Jung 등(2007)이 번역하고 보고된 K-MBI를 사용하였다. K-MBI는 개인위생, 샤워하기, 식사하기, 화장실 사용하기, 옷 입고 벗기, 계단 오르내리기, 배뇨조절, 배변조절, 의자차 또는 보행, 의자/침대에서의 이동으로 총 10개 항목으로 구성되어있다. 각 항목은 리커트 5점 척도로 점수 체계는 최대 5점에서 15점까지다. 총 점수는 최소 점수 0점에서 최대 점수 100점으로 수행 정도에 따라 점수가 높을수록 일상생활에 있어 독립적임을 나타낸다. K-MBI의 검사자간 신뢰도를 .93~.98, Cronbach α 를 .84로 보고하였다(Jung 등. 2007).

본 연구에서는 K-MBI 각 항목의 점수와 총 점수를 산출하여 점수가 높을수록 일상생활활동의 능력이 좋은 것으로 해석하였으며, 입원 중인 뇌병변 환자의 일상생활활동 능력을 알아보기 위한 도구로 사용하였다.

2) 부담감 측정도구

본 연구에서는 선행문헌(Zarit 등, 1980)을 기로 Seo & O (1993)이 개발하고 Lee(2001)의 연구에서 사용한 부담감 측정도구 25문항을 요인분석 후 문항을 축소하여 사용하였다. 총 9문항(5척도)으로 점수범위는 9에서 45으로 점수가 많을수록 부담감이 높음을 의미한다. 김경순의 연구에서는 Cronbach's α = .762 로 검증되었다.

3) 삶의 질 평가도구 (WHOQOL-BREF)

WHOQOL-BREF(The World Health Organization Quality of Life BREF)는 세계보건기구에서 제시한 WHOQOL-100 (1995)의 100문항을 기초로 한 '한국세계보건기구 삶의 질 간편 척도'로 민성길 등이 개발한 도구이다. 본 설문지는 총 26문항으로 구성되고, 모든 문항은 Likert 5점 척도로 구성되어 있다(WHOQOL Assessment Group, 1998). 각 문항의 응답은 전혀 아니다(5점), 아니다(4점), 그저 그렇다(3점), 그렇다(2점), 매우 그렇다(1점)로 분류 된다.

부정적 질문인 3번, 4번, 26번은 매우 그렇다(5점), 그렇다(4점), 그저 그렇다(3점), 아니다(2점), 전혀 아니다(1점)로 분류된다. WHOQOL-BREF는 Cronbach- α =.75~.85로 나타났다(Kwon, 2009).

3. 분석 방법

수집된 자료는 SPSS 23.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자와 뇌병변 환자의 일반적 특성은 기술통계량에서 빈도분석을 하였다. 부담감과 삶의 질 모두 정규성 검정 Shapiro-Wilk test를 통해 정규 분포를 확인하고 일상생활활동 점수와 부담감 그리고 삶의 질 간의 관계를 알아보기 위해 피어슨의 상관분석을 하였다. 통계학적 유의성 판정을 위한 유의 수준은 α =.05로 하였다.

III. 연구 결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

설문조사 대상 전체 응답자 74명 중 남성 16명, 여성 58명이었고, 연령대는 50대 31명(41.9%), 60대 이상 26명(35.1%), 40대 11명(14.9%), 30대 이하 6명(8.1%)이었다. 뇌병변 환자와의 관계에서 배우자 46명(62.2%), 부모 13명(17.6%), 자녀 9명(12.2%), 형제 3명(4.1%)이었고, 하루 12시간 이상 48명(64.9%) 돌보는 보호자가 가장 많은 것으로 나타났다. 마지막으로 보호자가 가장 힘들어 하는 일상생활은 이동과 보행 33명(54.1%), 자조활동 24명(32.4%)이었고, 필요로 하는 서비스도 이동과 보행 28명(37.8%), 대소변 조절 21명(28.4%), 식사하기 17명(23.0%)으로 나타났다. (Table 1)

2. 환자의 일반적 특성

설문조사 대상 전체 환자 74명 중 남성 48명, 여성 26명이었고, 연령대는 60대 이상 40명(54.1%), 50대 18명(24.3%), 40대 14명(18.9%)이었다. 현재 44명(59.5%)이 합병증을 가지고 있었으며, 합병증으로는 인지장애 37명(50.0%), 연하장애 29명(39.2%), 배뇨/배변 장애 19명(25.7%), 기관지 삽입 14명(18.9%), 기타 9명(12.2%)로 나타났다.(Table 2)

▼ Table 1. general characteristic of subject (N=74)

	Category	N	Percentage
gender	M	16	21.6
	F	58	78.4
age	less than 39	6	8.1
	forty	11	14.9
	fifty	31	41.9
	more than 60	26	35.1
Relation	spouse	46	62.2
	brother	3	4.1
	children	9	12.2
	parent	13	17.6
	etc	3	4.1
Care (unit: day)	less than 6 hour	9	12.2
	6~12 hour	17	23.0
	more than 12 time	48	64.9
Difficult ADL	self-activity	24	32.4
	urine & feces control	10	13.5
	transfer & locomotion	40	54.1
Necessary service	ulcer& skin control	4	5.4
	transfer & locomotion	28	37.8
	urine & feces control	21	28.4
	eating	17	23.0
	etc	4	5.4

▼ Table 2. general characteristic of patient (N=74)

	Category	N	Percentage
gender	M	48	64.9
	F	26	35.1
age	trigenerian	2	2.7
	forty	14	18.9
	fifty	18	24.3
	more than 60	40	54.1
Diagnosis	stroke	53	71.6
	TBI	19	25.7
	CP	2	2.7
Complication	Yes	44	59.5
	No	30	40.5
Complication	T-tube	14	18.9
	dysphagia	29	39.2
	cognitive disorder	37	50.0
	dyschezia & dysuresia	19	25.7
	etc	9	12.2

3. 환자의 일상생활활동 하위 항목 점수와 총 점수에 따른 보호자의 부담감과 삶의 질 상관관계

환자의 일상생활활동 하위 항목 점수, 총 점수, 보호자 부담감과 삶의 질의 관계를 알아보기 위해 피어슨의 상관관계분석을 실시하였으며 그 결과는 다음과 같다(Table 3)

뇌병변 환자 일상생활활동의 총 점수와 보호자의 부담감과 삶의 질의 관계는 음의 상관관계를 보였으며($p<.01$), 삶의 질 또한 양의 상관관계를 보였다($p<.05$). 일상생활활동 하위 항목에서는 환자의 목욕하기를 제외한 일상생활활동 항목과 보호자의 부담감의 관계는 음의 상관관계를 보

였으며($p<.05$), 특히 식사, 화장실 사용, 계단 오르내리기, 옷입기, 대/소변 조절과 보행, 이동 항목에서 높은 상관관계를 보였다($p<.01$). 또한 환자의 식사와 대/소변 조절, 보행 항목과 보호자의 삶의 질과의 관계는 양의 상관관계를 보였으며($p<.05$), 특히 식사와 보행 항목에서 높은 상관관계를 보였다($p<.01$). 즉 환자의 일상생활 능력이 높을수록 보호자의 부담감은 낮고 삶의 질은 높았다.

IV. 고 찰

의학의 발달로 인해 뇌병변 장애로 인한 사망자 수가 감소하고 만성질환자의 수는 늘고 있다. 이는 뇌병변 장애를 가진 개인의 생존뿐만 아니라 가족과 보호자의 삶의 질이나 부담감에 대해서도 중요하게 고려할 필요가 있음을 시사한다.

따라서 본 연구는 입원 중인 뇌병변 환자의 보호자를 대상으로 일상생활 활동 능력을 파악하여 보호자의 부담감과 삶의 질과의 관계를 규명하고 보호자부담감과 삶의 질에 영향을 미치는 요인에 관한 기초자료로 활용 되는 것을 목적으로 실시되었다.

연구결과, MBI의 총 점수가 높을수록 가족의 부담감은 감소하고 삶의 질은 증진되는 것을 알 수 있었다. 특히 부담감의 경우 일상생활활동 10가지 항목 중에서 식사, 화장실 사용, 계단 오르내리기, 옷입기, 대/소변 조절과 보행, 이동 항목이 보호자의 부담감과 강한 음의 상관관계를 가지고 있었다. Kim & Park (2005)은 일상생활활동 훈련이 뇌졸중 환자의 일상생활수행 능력과 가족의 부담감에도 영향을 미친다고 보고하였다. 이는 일상생활활동이 가족의 부담감에 영향을 미치는 것을 알 수 있었고, 이에 본 연구에서도 일상생활활동 능력이 높을수록 가족 보호자의 부담감은 낮게 나타나는 상관관계를 보여주었다. Kim 등(2009)은 뇌졸중 환자의 일상생활활동과 삶의 질은 유의미한 양의 상관관계를 보였으며, Moon & Kim (2019)는 뇌졸중 노인의 걷기 빈도가 낮을수록 건강관련 삶의 질이 낮았다고 하였다. 이에 본 연구에서도 환자의 일상생활 독립수준이 높을수록 보호자의 삶의 질도 높게 나타났으며, 특히 일상생활 능력 중 식사와 보행에서 강한 양의 상관관계를 보여 주었다.

2017년 한국보건사회연구원에서 시행된 장애인 실태

▼ Table 3. Quality of life and burden correlation of caregivers according to patient's daily life subscore score (N=74)

		Burden	QOL
MBI total score	r	-.486	.274
	p	.000**	.018*
MBI - Hygien	r	-.297	.140
	p	.010*	.234
MBI - Bathing	r	-.213	.118
	p	.068	.318
MBI - feeding	r	-.343	.335
	p	.003**	.003**
MBI - Toileting	r	-.376	.175
	p	.001**	.137
MBI - Stair Up/Down	r	-.342	.086
	p	.003**	.468
MBI - Dressing	r	-.345	.151
	p	.003**	.198
MBI - Defecation	r	-.312	.236
	p	.007**	.043*
MBI - Voiding	r	-.343	.239
	p	.003**	.040*
MBI - Ambulation	r	-.556	.352
	p	.000**	.002**
MBI - Transfer	r	-.486	.172
	p	.000**	.143

* $p<.05$ ** $p<.01$

조사에서는 전체 장애인 중 지체장애인, 시/청각장애인 다음으로 뇌 병변 장애인의 수는 높은 비율을 나타내고 있으며, 뇌병변 장애를 가진 환자의 경우 치료나 재활, 건강관리 목적으로 지속적, 정기적 진료를 받고 있는지에 대한 여부 확인에서 92.2%가 받고 있다고 하였다. 이들 중 일상생활활동에 86.6%가 도움이 필요하였으며, 특히 이동과 보행, 목욕하기 항목이 도움이 많이 필요하였다. 또한 뇌병변 장애를 가진 환자 91.4%가 도와주는 사람이 있다고 하였는데 그 중 보호자가 44.5%로 가장 높게 나타났다. 또한 Choi 등(2013)은 가족 간병을 하는 보호자들이 가장 힘들어 하는 부분이 간병시간으로 나타났으며, Lim 등(2016)은 휠체어를 사용하는 장애인의 경우 보행으로 인한 이동이나 일상생활활동에 어려움을 겪고 있었다. 이에 본 연구에서도 입원 중인 뇌병변 환자의 보호자 중 배우자가 62.2%로 가장 많았으며, 64.9%가 하루 중 12시간 이상 간병을 하고 있었다. 또한 보호자가 가장 힘들어 하는 일상생활활동은 이동과 보행이 54.1%로 나타났으며, 가장 필요로 하는 서비스 역시 이동과 보행(37.8%)로 나타났다. 이는 간병을 하는 가족 보호자 부담감과 삶의 질에도 영향을 미친 것으로 생각된다.

우리나라의 경우 고령화가 진행되면서 만성질환이나 장애인 수의 증가에 따른 의료서비스를 받는 대상자의 수도 증가 할 것이다. 따라서 뇌병변 등으로 인한 입원중인 각 질환별 만성질환자의 보호자 및 가족에 관한 폭넓은 연구가 필요할 것으로 사료된다.

이처럼 본 연구에서는 부산과 울산지역의 병원에 입원 중인 환자의 일상생활활동 능력과 보호자 부담감, 그리고 삶의 질과의 상관관계를 통해 입원 중인 뇌병변 환자의 일상생활활동 능력에 따른 보호자 부담감과 삶의 질의 상관관계를 입증할 수 있었다. 하지만 특정지역에서만 조사를 실시하였으며 대상자 수의 부족으로 일반화하기에는 한계가 있다. 또한 대상자가 간병하고 있는 환자의 진단명이 편향된 모습을 볼 수 있다. 이는 본 연구의 제한점으로 될 수 있다.

V. 결 론

본 연구는 2019년 울산과 부산에 위치한 재활병원과 종합병원에 입원 중인 뇌병변 환자의 보호자 부담감 감소

와 삶의 질 향상을 위한 결과들을 종합적으로 살펴볼 때, 입원 환자의 기본적인 일상생활수준을 알 수 있었으며 환자의 전반적인 일상생활활동 능력은 보호자의 부담감과 삶의 질에도 영향을 미치는 요인으로 나타났다. 특히 입원 중인 뇌병변 환자의 일상생활활동 능력 중 식사 및 보행 능력은 보호자 부담감과 삶의 질과의 높은 상관관계를 가지는 것을 알 수 있었다.

이는 향후 연구에서 본 연구의 제한점을 보완하여 보호자의 삶의 질과 부담감에 관한 연구가 진행된다면 보호자의 부담감과 삶의 질에 영향을 미치는 요인뿐만 아니라 보호자의 건강과 보호자의 교육에도 도움이 될 것으로 사료된다.

참고문헌

- Ahn, J. Y., You, S. J., & Kim, J. Y. (2011). An effect of quality of life on affected side upper extremity performance ability after a cerebrovascular accident: a study of the relationship between MAL and SS-QOL. *The Journal of Koreana Association Occupational Therapy Policy for Aged Industry*, 3(1), 2092-9455.
- Baek, S. H., Park, E. J., Cho, M. S., & Kim, H. Y. (2016). Analysis of the burden factors influencing quality of life of stroke patients caregivers. *J Korea Entertain Ind Assoc*, 10(5), 227-234.
- Bang, Y. S. (2007). The effects of task-oriented activities on the cognitive function and performance of activities of daily living in stroke patients. *J Korean Soc Occup Ther*, 15(3), 49-61.
- Choi, H., Yang, Y. S., Kim, H. J., Na, H. R., Shim, Y. S., Park, K. W., ... Park, K. H. (2013). The Survey for Current State and Dognition of Activities of Daily Living in Dementia Patients-" Il-sang-ye-chan" Campaign. *Dementia and Neurocognitive Disorders*, 12(2), 47-51.
- Gordon, N. F., Gulanick, M., Costa, F., Fletcher, G., Franklin, B. A., Roth, E. J., ... Shephard, T. (2004). Physical activity and exercise recommendations for stroke survivors: an American Heart Association scientific statement from the Council on Clinical Cardiology,

- Subcommittee on Exercise, Cardiac Rehabilitation, and Prevention; the Council on Cardiovascular Nursing; the Council on Nutrition, Physical Activity, and Metabolism; and the Stroke Council. *Stroke*, 35(5), 1230-1240.
- Jung, H. Y., Park, B. K., Shin, H. S., Kang, Y. K., Pyun, S. B., Paik, N. J., ... Han, T. R. (2007). Development of the Korean Version of Modified Barthel Index (K-MBI): Multi-center Study for Subjects with Stroke. *Journal of the Korean Academy of Rehabilitation Medicine*, 31(3), 283-297.
- Kim, H. S., Hwang, Y. O., Yu, J. H., Jung, J. H., Woo, H. S., & Jung, H. S. (2009). The correlation between depression, motivation for rehabilitation, activities of daily living, and quality of life in stroke patients. *The Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 17(3), 41-53.
- Kim, M. S., & Park, H. S. (2005). The effect of activity of daily living exercise for self-care ability and family burden in stroke patients. *The Korean Journal of Rehabilitation Nursing*, 8(2), 165-174.
- Kim, M. J., Kim, Y. R., Jung, J. H., & Lee, T. Y. (2017). The Relevance of Caregiver Burden, Depressive symptoms and Mental Related Quality of Life in a Stroke Patient's Caregiver. *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, 18(7), 208-218.
- Kwon, M. J. (2009). Satisfaction of utilization of physical therapy and quality of life for caregivers of cerebral palsy children. *The Journal of Korean Physical Therapy*, 21(2), 55-63.
- Lee, I. W. (2001). *A comparative study of caregiver burden of home nursing and hospital nurse in stroke patients(Master's thesis)*. Daejeon University, Daejeon.
- Lee, J. H., Choi, M. N., Yim, S. B., & Rhee, G. M. (2010). Case Study on Design, Manufacture and Application of customized Assistive Device for the ADL of Person with Brain Lesions. *Journal of rehabilitation welfare engineering & assistive technology*, 4(1), 81-86.
- Lim, M., Pyo, K. S., Lee, K., Park, J., Choi, H., & Kweon, H. (2016). The Development and Usability Testing of the Smart Home for Wheelchair Users-Focus on the Activities of Daily Living at Home. *Journal of the HCI Society of Korea*, 11(2), 5-14.
- Ministry of Health & Welfare. (2017). 2017 Status Survey on Disabled Persons. Korea Institute for Health and Social Affairs.
- Moon, J. H., Kim, Y. S. (2019). Factors affecting the health-related quality of life in elderly people with stroke: Focusing on effect of walking. *The Journal of Korean Aging Health Friendly Policy Association*, 11(1), 75-86.
- Min, Y. S., & Yong, J. S. (2003). Relationships among burden, social support and quality of life for the family caregiver of hemodialysis patients. *J Korean Acad Psychiatr Ment Health Nurs*, 12(3), 358-366.
- Park, I. H., Park, S. W., & Kwon, H. C. (2011). The Correlation between quality of life and family support of stroke patients. *Society of Occupational Therapy for the Flagged and Dementia*, 5(2), 41-9.
- Shah, S., Vanclay, F., & Cooper, B. (1989). Improving the sensitivity of the Barthel Index for stroke rehabilitation. *Journal of clinical epidemiology*, 42(8), 703-709.
- Sales, E. (2003). Family burden and quality of life. *Quality of life research*, 12(1), 33-41.
- Salter, K., Hellings, C., Foley, N., & Teasell, R. (2008). The experience of living with stroke: a qualitative meta-synthesis. *Journal of rehabilitation medicine*, 40(8), 595-602.
- Statistics Korea. (2017). Regional income statistics for 2017, 7-20.
- Ward, H., Morisky, D. E., & Jones, D. (1996). *Prevention of multi-infarct dementia and stroke in ethnicity diverse population. Ethnicity and the Dementias*. Washington, DC: Taylor & Francis, 207-224.

Abstract

A Study on the Relationship between guardian burden and quality of life according to Activitise of Daily Living of Brain Lesion Patients

Seok, Jeong-Hyeon*, O.T.R., Yang, Yeong-Ae**, Ph.D., O.T.

*Dept. Occupational Therapy of Busan Haeundae Paik Hospital

**Dept. of Occupational Therapy, College of Biomedical Engineering, Inje University;
Institute of Aged Life Redesign, Inje Universtiy

Objective : The purpose of this study is to investigate the relationship between caregiver's burden and quality of life according to the ability of daily living activities of brain lesion patients in hospitals.

Methods : During the study for 15 days from April 1 and October 1, 2019. study was analyzed for 74 caregivers with family caregivers among patients with brain lesions who were hospitalized at rehabilitation and general hospitals in Busan and Ulsan. The activity of daily living of patients with brain lesions was measured by the Korean version of the modified Badell's Index (K-MBI). The burden of caregivers and quality of life were checked through a survey. statistical analysis using SPSS 23.0 Version.

Results : There was a negative correlation between the patient's daily activities and the caregiver's burden ($p < .01$), and the quality of life also had a positive correlation ($p < .05$). The relationship between the daily living ability of patients and the burden of caregivers showed a high correlation with eating, restroom use, stair up / down, dressing, control of urine and urine, and movement ($p < .01$) and There was a high correlation between diet and gait items in the relationship of caregivers' quality of life ($p < .01$).

Conclusion : In this study, the higher the overall daily activities of the brain lesion patients in hospital, lower the burden on the guardian and higher the quality of life.

Key Words : Brain lesions, Carers, Daily activities, Burden, Quality of life

고령자 · 치매작업치료학회 정관

제 1장 총칙

제1조 (명칭)

본회는 고령자 · 치매작업치료학회(이하“본 학회”라 한다)라 칭하며, 영문 표기는 Society of Occupational Therapy for the Aged and Dementia(약칭: OTAD)라 한다.

제2조 (목적)

본 학회는 고령자와 치매관련 작업치료의 연구를 통하여 고령자와 치매작업치료의 학술적 발전을 도모하고 자 함을 목적으로 한다.

제3조 (사무소)

본 학회의 주 사무소는 학회장이 지정한 곳에 두는 것을 원칙으로 한다.

제4조 (사업)

본 학회는 제2조의 목적을 달성하기 위하여 다음의 사업을 수행한다.

- ① 학술지 발간사업
- ② 고령자 · 치매전문작업치료사 양성교육에 관한 사업
- ③ 국내외 고령자 · 치매작업치료 관련 학문교류에 관한 사업
- ④ 기타 본회의 목적달성에 필요한 사업

제 2장 회원

제5조 (구성)

학회의 회원은 정회원, 명예회원으로 한다.

제6조 (회원의 자격)

본 학회의 회원 자격은 아래와 같다.

- ① 정회원: 고령자와 치매에 관심이 있고 관련분야에 종사하거나 이에 상당하는 자격이 있다고 인정된 자로 학회에 가입하여 회비를 납부한자
- ② 명예회원: 본 학회의 발전에 현저한 공로가 있는 개인 또는 전체

제7조 (회원의 권리, 의무)

본 학회의 회원은 다음 각 호의 권리와 의무를 진다.

- ① 회원은 학회의 운영규정을 준수하고, 학회가 정한 입회금, 회비, 기타 교육 등에 참가할 경우 학회가 정하는 부담금을 납부하여야 한다.
- ② 회원은 본 학회가 주관하는 학술활동에 적극적으로 참여하여야 한다.

제8조 (회원의 관리)

전항의 의무를 이행한 회원은 다음 각 호의 권리를 갖는다.

- ① 운영규정이 정하는 바에 따라 발의권, 의결권, 선거권 및 피선거권을 가진다.
- ② 운영규정 제 4조의 사업수행에 참여할 권리를 갖는다.
- ③ 학회가 발행하는 학회지나 각종 유인물 등을 제공 받는다.
- ④ 회원은 탈퇴 절차를 거쳐 탈퇴할 수 있다.

제9조 (회원의 징계)

- ① 본 학회의 발전을 저해하는 자는 이사회의 결의에 따라 징계를 내릴 수 있다.

제 3장 임원

제10조 (임원의 종류)

본 학회의 임원은 이사와 감사로 나눈다.

- ① 회장 1인
- ② 부회장 1인
- ③ 이사 30인 이내
- ④ 감사 2인

제11조 (임원의 자격)

임원의 자격은 학회 정관에 의한 회원의 의무를 성실히 이행한 자로 한다.

제12조 (임원의 직무)

- ① 회장은 학회를 대표하고, 총회 및 이사회 의장이 되어 회무를 총괄한다.
- ② 이사는 이사회 구성원으로서 학회의 각종 업무를 의결, 분장, 운영하며 이사회 또는 회장으로 부터 위임받은 업무를 수행한다.
- ③ 감사는 재산상황, 이사회 운영과 업무에 관한 사항을 감사하며 부당한 점이 있을 때, 이사회, 총회에 그 시정을 요구할 수 있다.

제13조 (임원의 선임)

- ① 학회의 회장, 감사는 총회에서 선출한다.
- ② 임명직 이사는 회장의 추천에 의해 총회의 인준을 받아야 한다.

제14조 (임명직 이사의 해임)

임명직 이사가 다음 각 1에 해당할 때는 총회의 의결을 거쳐 해임한다.

- ① 제9조의 규정에 의하여 징계 처분되었을 때
- ② 학회의 목적에 반하는 행위를 한 때
- ③ 임원으로서 직무를 태만히 할 때
- ④ 3년 기간 동안 이사재임기간 중 개최되는 이사회(임시이사회 포함)에 50%이상 불참 시 이사 재선임 여부를 묻는다.

제15조 (임원의 보선)

학회의 임원 중에서 결원이 발생한 경우에는 그 결원 일로부터 2월 이내에 보선하여야 한다. 다만, 학회의 업무수행에 지장이 없는 경우에는 이사회 의결을 거쳐 차기 총회까지 그 보선을 연기할 수 있다.

제16조 (임원의 임기)

- ① 회장, 임명직 이사, 감사는 각각 3년으로 하며 연임할 수 있다. 다만, 제15조의 규정에 의하여 보선된 임원의 임기는 전임자의 잔여기간으로 한다.
- ② 임원의 임기가 만료되더라도 차기임원이 선출될 때까지는 그 직무를 계속 수행하여야 한다.

제 4장 총회

제17조 (구성 및 의결정족수)

- ① 학회는 최고 의결기관으로 총회를 둔다.
- ② 총회는 정기총회와 임시총회로 구분하여 개최한다.
- ③ 정기 총회는 연 1회 정기학술대회 기간 중에 회장이 소집하고, 임시총회는 정회원의 1/3이상의 요구가 있거나, 감사의 요구에 따라 회장이 이를 소집한다.
- ④ 총회는 출석인원으로 성립되고 모든 의결은 참석인원의 과반수로 의결한다.

제18조 (총회의 의결사항)

총회는 다음 각 호의 사항을 심의 의결한다.

- ① 학회 해산에 관한 사항
- ② 정관 변경에 관한 사항
- ③ 회장단, 감사의 선출에 관한 사항
- ④ 임명직 이사의 인준에 관한 사항
- ⑤ 예산 및 결산의 승인에 관한 사항
- ⑥ 주요 사업계획 승인에 관한 사항
- ⑦ 이사회에서 부의하는 사항

제 5장 이사회

제19조 (구성 및 의결정족수)

- ① 학회는 회무에 관한 중요사항을 심의 의결하기 위하여 이사회와 실행이사회를 두고 회장이 그 의장이 된다.
- ② 이사회는 재적이사 과반수의 출석으로 성립하며, 출석이사 과반수의 찬성으로 의결한다.

제20조 (이사회의 개최)

이사회는 정기이사회, 임시이사회 및 실행이사회로 구분한다.

- 1) 정기이사회는 매년 1회 회장이 소집하여 개최한다.
- 2) 임시이사회와 실행이사회는 다음 각 호의 사유가 있을 때에 회장이 소집하여 개최한다.
 - ① 회장이 이사회의 소집이 필요하다고 요구한 때
 - ② 재적이사 3분의 1이상 또는 감사가 감사결과를 보고하기 위하여 이사회의 소집을 요구한 때
- 3) 이사회의 소집은 회의개최 15일전에 그 회의의 목적, 의결사항 또는 보고사항, 일시 및 장소 등을 기재한 서면에 의하여 각 이사 및 감사에게 통지하여야 한다.

제21조 (이사회의 의결사항)

이사회는 다음 각 호의 사항을 심의 의결한다.

- ① 총회에서 위임받는 사항
- ② 정관에 의하여 그 권한에 속하는 사항
- ③ 사업계획 수립 및 집행에 관한 사항
- ④ 예산 결산서 작성에 관한 사항
- ⑤ 총회에 부의할 안건에 관한 사항
- ⑥ 기타 주요 사항

제22조 (실행이사회 구성, 임무 및 기타사항)

- ① 실행이사회 구성은 회장을 의장으로 하고 일반이사 중에서 10명 이내로 선정 후 학회에서 개최되는 모든 회의에 필수적으로 참석하여야 한다.
- ② 이사회의 대표로서 실행이사회에 결정된 사항은 학회의 효율적인 운영 및 관리를 위해 이사회에서 의결된 사항과 동일한 효력을 발휘하고 시행된다.
- ③ 실행이사회 개최 및 의결사항은 이사회 개최 및 의결사항과 동일하게 적용된다.

제 6장 편집위원장 및 편집위원회의 임기

제23조 (구성)

- ① 이사회에서는 본 학회의 학회지 발간을 위하여 편집위원회를 둔다.
- ② 편집위원회는 편집위원장 1인, 편집위원 5인 이상

으로 구성한다.

- ③ 본 학회 편집위원의 임기는 3년으로 하고, 논문의 성격에 따라 임시 위원을 선정할 수 있다.

제24조 (자격)

- ① 편집위원장은 학회 회원 중에 회장이 추천하여 이사회에서 의결한다.
- ② 편집위원은 학회 회원 중에 편집위원장의 추천을 받아 회장이 위촉한다.

제25조 (임무)

- ① 편집위원회는 1년에 2회 학회지를 발간한다.
- ② 학회지의 발간 시기는 매년 5월 30일, 12월 30일을 원칙으로 한다.
- ③ 편집위원회는 논문투고 및 논문심사를 위한 규정을 별도로 둔다.
- ④ 발행규정이 정하는 바에 따라 학회지 발행 업무를 관할한다.

제 7장 재정 및 회계

제26조 (재원)

학회의 재정은 다음 각 호의 수입금으로 충당한다.

- ① 입회비
- ② 회비
- ③ 교육비
- ④ 기타 수입금

제27조 (자산관리 및 예산집행)

- ① 학회의 자산은 회장 책임 하에 금융기관에 예금하고 관리 운영하며, 승인 및 예산 규정에 따라 집행하며, 그 밖의 중요한 예산은 이사회의 의결에 따라 집행한다.

제 8장 징계

제28조 (징계)

회원으로써 다음의 각호에 해당하는 자에 대하여는

이사회 의결로써 경고, 견책, 자격정지, 또는 그 이상의 적응한 징계를 취한다.

- ① 본회의 명예를 훼손한 자
- ② 소정의 회비를 2년간 체납한 자
- ③ 회원으로써 부여된 의무를 태만하게 여기는 자

제 9장 사무국

제29조 (사무국 및 직원)

본회의 사무를 집행하기 위해 사무국을 둘 수 있으며, 유급 또는 무급직원(아르바이트 학생)을 둘 수 있다.

제 10장 보칙

제1조 (학회해산)

본 학회를 해산하고자 할 때에는 총회에서 회원 4분의 3이상의 찬성으로 의결하여 해산한다.

제2조 (학회 해산 시 재산처리)

본 학회가 해산할 때 잔여재산은 국가 지방자치단체 또

는 본 학회와 유사한 활동을 하고 있는 단체에 기증한다.

제3조 (서면결의)

본회의 의결사항 중 정관개정에 관한 사항은 서면결의를 할 수 없다. 다만 이외의 의결사항은 서면결의 할 수 있다.

제4조 (준용)

본 정관에 규정되지 아니한 사항은 민법 중 사단법인에 관한 규정과 보건복지부 비영리법인의 설립 및 감독에 관한 규칙을 준용한다.

부 칙

본 회칙에 명시되지 않은 사항은 일반 관례에 의한다.

본 회칙은 2007년 3월 1일부터 시행한다.

본 회칙은 2007년 9월 8일부터 시행한다.

본 회칙은 2008년 4월 24일부터 시행한다.

본 회칙은 2011년 5월 1일부터 시행한다.

본 회칙은 2017년 9월 30일부터 시행한다.

본 회칙은 2019년 2월 1일부터 시행한다.

고령자·치매작업치료학회지 투고규정

I. 일반규정

본 학회지의 논문의 편집 방향은 작업치료 관련 분야의 논문을 투고 받아 전공별 심사위원들의 심사를 거쳐 게재함으로써 고령자·치매와 관련된 작업치료에 대한 이해를 높임과 동시에 고령자·치매치료분야의 학문적 연구와 새로운 이론을 접목하여 작업치료 발전에 기여코자 한다.

1. 본 학회지는 고령자·치매작업치료학회 편집위원회에서 심의한 원저, 종설 및 증례보고 등을 게재하며, 게재 여부는 편집위원회에서 결정한다.
 - (1) 편집위원회는 1년에 2회 학회지를 발간한다.
 - (2) 학회지의 발간 시기는 매년 5월 30일, 12월 30일을 원칙으로 한다.
 - (3) 편집위원회는 논문투고 및 논문심사를 위한 규정을 별도로 둔다.
 - (4) 발행규정이 정하는 바에 따라 학회지 발행 업무를 관할한다.
2. 본 학회지는 고령자·치매작업치료와 관련된 논문으로 한다. 관련된 분야는 다음의 각호와 같다.
 - (1) 노인관련 작업치료
 - (2) 노인관련 건강증진
 - (3) 노인복지
 - (4) 노인직업훈련
 - (5) 일상생활환경
 - (6) 인지 및 지각관련
 - (7) 지역사회재활
 - (8) ADL 및 보조도구
 - (9) 노인주거환경
 - (10) 연하장애
 - (11) 교육관련
 - (12) 기타 노인관련분야
3. 제출된 원고는 타 회지에 게재되지 않는 것이어야 하며, 본지에 게재된 것을 저자 임의로 타 회지에 게재할 수 없다.
4. 본 논문집은 연 2회 발행을 원칙으로 하며 논문의 원고는 온라인 투고시스템을 통해서 접수하여야 한다.

-
5. 논문의 게재 여부는 위촉된 각 전공 영역 및 심사위원이 판정하되 그 내용의 보충, 일부 수정, 가감요구를 받은 논문은 소정의 기일까지 제출되지 않으면 게재시기의 이월 또는 재심사를 받아야 한다.
 6. 본 학술지에 투고를 원하는 제 1저자 및 교신저자는 반드시 회원등록을 하여야 한다.
 7. 회원주소 변경 시 반드시 본 학회 통보하여야 하며, 통보하지 않아 우편물이 반송된 경우에는 착불로 재발송한다.
 8. 본 학회지에 게재되는 모든 원고에 대한 저작권은 고령자·치매작업치료학회가 소유한다.

II. 투고규정

1. 본 학회지는 고령자치매작업치료학회 편집위원회에서 심의한 원저, 종설 및 증례보고 등을 게재하며, 게재 여부는 편집위원회에서 결정한다.
 2. 본 학회지의 논문 투고를 위해서는 미국심리학회(American Psychological Association)에서 발행한 규정집 6판에 근거하여 작성하여야 한다.
 3. 제출된 원고는
 - (1) 윈도우용 한글을 이용하여 작성하며 원고의 행 간격은 줄 간 160%로 하며 본문의 글자크기는 10, 글꼴은 신명조, 용지의 여백은 A4기준으로 3cm로 작성한다.
 - (2) 의미전달에 혼동이 없는 한 한글을 권장한다.
 - (3) 한글과 영문을 함께 표기할 경우 원칙적으로 영문은 괄호 속에 쓰며 고유명사 외에는 소문자를 사용한다.
 - (4) 본문에는 아라비아 숫자와 도량형은 meter법을 사용하는 것을 원칙으로 한다.
 - (5) 표, 그림 및 사진의 제목과 설명은 모두 영문으로 표기한다.
 - (6) 본문 외에 사진을 별도로 첨부할 경우, 사진의 규격은 8×10cm이며 각 뒷면에 제목과 그림 번호를 기입하여야 한다.
 - (7) 초록은 국문과 영문을 모두 첨부하되 국문초록은 원고의 앞, 영문초록은 맨 뒷부분에 첨부한다(단, 영문초록의 단어 수는 150자 이내로 한다).
 - (8) 영문초록에서 저자명은 성(family name)을 앞에 표기한다.
 - (9) 원고의 전체 매수는 A4 10매를 초과하지 않는 것을 원칙으로 하며 초과할 경우 추가 비용은 저자가 부담한다.
 4. 본문내 문헌 인용 시에는 해당부위에 저자명과 연도를 괄호 안에 표기하며 어깨번호를 사용하지 않는다. 국내 문헌과 국외 문헌 모두 영문으로 작성하며, 2인의 경우에는 저자명 사이에 ‘&’로 연결한다. 공동저자가 3~5인의 저자인 경우 첫 인용 시에만 전체 저자를 표기하고 그 이후에는 제1저자명 뒤에 ‘et al.’을 붙인다. 또한 6인 이상이거나 3~5인의 재인용일 경우의 저자인 경우 제1저자명 뒤에 ‘et al.’을 붙인다(APA, 2001, pp. 208-209 참조).
-

(1) 저자명을 주어로 사용한 경우

- 저자가 1인인 경우 예) Kim(2000)은
- 저자가 2인인 경우 예) Song과 Jones(1984)는
- 저자가 5인 이상인 경우 예) Song, Kim, Jang과 Jones(2013)는
- 저자가 6인 이상인 경우 예) Parker 등(1988)은

(2) 문장 끝에 표기하는 경우: 여러 문헌을 동시에 인용할 경우에는 세미콜론으로 나누어 표기하며 국내문헌은 가나다순, 외국문헌은 ABC순으로 작성한다.

예) ...라고 하였다(Kim et al., 1999; Rachale et al., 2000; Ottenbacher et al, 1988; Posner & Berk, 1980).

5. 참고문헌은 반드시 본문에 인용된 것만을 표기하며 국내문헌과 국외문헌 모두 영문을 원칙으로 한다. 단, 영문이 없는 국내문헌의 경우 한글로 제시하되 가나다순으로, 그 외 참고문헌의 경우에는 ABC순으로 한다. 먼저 국내 저자 문헌을 소개하고 나중에 외국 저자 문헌을 제시한다. 국외 인용문헌의 도서명과 정기간행물명, 학술지명, 권수는 이탤릭체로 하고, 국내문헌은 HY중고딕을 사용한다. 다. 동일 저자가 같은 해에 낸 다수의 논문을 참고했을 경우에는 연도 뒤에 영문 소문자를 써서 구별한다.(예:1995a, 1995b). 공동 저자가 2인의 경우에는 저자명 사이에 한글로 제시된 문헌은 ‘;’, 그 외 문헌은 ‘&’로 연결한다. 공동저자가 3~7인 인 경우 모두를 나열하고 마지막 저자 앞에 ‘&’를 붙인다. 공동 저자가 7인을 초과하는 문헌은 저자명 을 제6저자까지만 나열(‘&’생략)한 후 제 6저자명 뒤에 ‘...’을 삽입하고 마지막 저자명을 표기한다.

1) 정기간행물 속의 논문

(1) DOI가 없는 경우: 저자명. (발행연도). 제목. 학술지명, 권수(호수), 쪽수.

(단 호수는 각 호가 1쪽부터 시작되는 경우에만 표기한다. - APA, 2010, p.199 참조)

예) Lee, J. S., & Jeon, B. J. (2008). A study on the balance ability and obesity of rural elderly persons in Nonsan. *Journal of Korean Society of Occupational Therapy*, 16(1), 55-66.

예) McPhee, S. D. (1987). Functional hand evaluation: A review. *American Journal of Occupational Therapy*, 41, 158-163.

예) Sillick, T. J., & Schutte, N. S. (2006). Emotional intelligence and self-esteem mediate between perceived early parental love and adult happiness. *E-Journal of Applied Psychology*, 2(2), 38-48. Retrieve from <http://ojs.lib.swin.deu.au/index.php/ejap>

(2) DOI가 있는 경우: 저자명. (발행연도). 제목. 학술지명, 권수(호수), 쪽수. doi

예) Kang, D. H., Yoo, E. Y., Chung, B. I., Jung, M. Y., Chang, K. Y., & Jeon, H. S. (2008). The application of client-centred occupational therapy for Korean children with developmental disabilities. *Occupational Therapy International*, 15, 253-268. doi:10.1002/oti.258

예) Gilbert, D. G., McClernon, J. F., Rabinovich, N. E., Sugai, C., Plath, L. C., Asgaard, G., ... Botros, N. (2004). Effects of quitting smoking on EEG activation and attention last for more than 31 days and are more severe with stress, dependence, DRD2 A1 allele, and depressive traits. *Nicotine and Tobacco Research*, 6, 249-267. doi:10.1080/14622200410001676305

-
- 2) 단행본: 저자명. (발행연도). 제목. 도시명, 주명(또는 국가명): 발행처.
(미국 이외의 경우, 주명 대신 국가명 표기 - APA, 2010, pp. 186-187 참조)
예) 김경미, 이재신. (1997). *작업치료*. 서울, 한국: 정담
예) Mattingly, C., & Fleming, M. (1994). *Clinical reasoning: Forms of inquiry in a therapeutic practice*. Philadelphia, PA: F. A. Davis.
- 3) 단행본의 장(chapter): 저자명. (발행연도). 장 제목. 단행본 저자명, 단행본 제목 (개정판, 쪽수). 도시명, 주명 (또는 국가명): 발행처.
예) 이지연. (2007). 조기중재. 정민예, 아동작업치료 (pp. 27-43). 서울, 한국: 계축문화사.
예) Schwartz, K. B. (2003). The history of occupational therapy. In E. B. Crepeau, E. S. Cohn, & B. A. Boyt Schell (Eds.), *Willard & Spackman's occupational therapy* (10th ed., pp.5-13). Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins.
예) Exner, C. E. (2001). Development of hand skills. In J. Case-Smith (Ed.), *Occupational therapy for children* (4th ed., pp. 289-328). St. Louis, MO: Mosby.
- 4) 학위논문 (APA, 2010, pp. 207-208) 참조
(1) 단행본: 저자명. (발행연도). 제목(학위명). 학교명, 도시명.
예) Kim, J. K. (2002). *he effects of the universal cuff on upper limb motion during feeding in healthy subjects (Master's thesis)*. Yonsei University, Seoul.
예) Kaplan, E. B. (1997). *Not our kind of girl: Unraveling the myths of black teenage motherhood (Unpublished master's thesis)*. University of California, Los Angeles.
- (2) 인터넷을 통해 출력한 경우: 저자명. (발행연도). 제목(학위명). 인터넷주소
예) Adams, R. J. (1973). *Building a foundation for evaluation of instruction in higher education and continuing education (Doctoral dissertation)*. Retrieved from <http://www.ohiolink.edu/etd/>
- 주) 영문 박사학위 논문은 doctoral dissertation, 석사학위 논문은 master's thesis로 표기.
- 5) 번역서: 저자명. (역) (발행연도). 제목. 도시명, 국가명: 발행처.
예) 최혜숙, 권혜련, 김성원, 김수일, 박수현, 양경희, ... 채수경. (역) (2007). *작업치료학*. 서울, 한국: 현문사.
- 6) 협회 공식문건: 저자명. (발행연도). 제목. 도시명, 주명(또는 국가명): 발행처.
예) American Psychiatric Association. (2000). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (4th ed., text rev.). Washington, DC: Author.
- 7) 회보속의 논문: 저자명. (발행연도, 계절). 제목. 회보명, 권수, 쪽수.
예) 강대혁. (2003, 여름). 세계 보건의료료를 선도하는 작업치료. *작업치료*, 21, 6-7.
예) Brown, L. S. (1993, Spring). Antidomination training as a central component of diversity in clinical psychology education. *Clinical Psychologist*, 46, 83-87.
-

-
- 8) 저자가 단체인 도구 사용설명서(Manual): 단체명. (발행연도). 제목. 도시명, 주명(또는 국가명): 발행처.
예) Performance Enterprises. (2000). Dynavision 2000 operating manual [Brochure]. Markham, Canada: Author.
예) Uniform Data System for Medical Rehabilitation. (1996). Guide for the uniform data set for medical rehabilitation (Version 5.0). Buffalo, NY: State University of New York at Buffalo.
- 9) 인터넷 문서: 단체명. (게시년도). 제목. 인터넷주소 (APA, 2010, pp. 205-206 참조)
(1) 저자가 단체인 경우
예) 대한작업치료사협회. (2005). 2005년 건강보험 요양급여비용 수가산정. <http://www.kaot.org>
예) American Psychological Association, Task force on the sexualization of girls. (2007). Report of the APA task force on the sexualization of girls. Retrieved from <http://www.apa.org/pi/wpo/sexualization.html>
(2) 저자가 단체가 아닌 경우
예) Kessy, S. S. A., & Urio, F. M. (2006). The contribution of microfinance institutions to poverty reduction in Tanzania (Research Report No. 06.3). Retrieved from Research on Poverty Alleviation website: http://www.repoa.or.tz/documents_storage/Publications/Reports/06.3_Kessy_and_Urio.pdf
6. 제출된 원고 내용 중에서 본 학회의 투고 규정에 맞지 않는 경우에는 원문에 영향을 미치지 않는 범위 내에서 편집위원이 수정하거나 그 게재를 보류할 수 있다.
7. 저작권
1) 대표 저자는 저작권 이양 동의서에 의거하여 논문의 저작권을 본 학회에 양도하여야 한다.
2) 논문지에 게재된 논문은 본 학회의 승인 없이 무단 복제할 수 없다.
3) 투고된 논문은 컴퓨터상에서 데이터베이스화하여 이를 불특정 다수에게 공개함에 동의하는 것으로 간주한다.
4) 논문지에 게재된 논문의 내용에 대한 최종 책임은 저자가 진다.
8. 논문심사로 및 게재료
1) 논문게재신청자는 학회정회원으로 가입비와 연회비를 납부하여야 한다.
2) 논문게재가 확정된 후에는 학회에서 별도로 정한 게재료(15만원)를 납부하되 원고분량(10페이지)을 초과하는 부분에 대해서는 인쇄 쪽 당 2만원을 추가로 납부하여야 한다.

부 칙

본 규정은 2007년 9월 8일부터 시행한다.
본 규정은 2016년 8월 20일부터 시행한다.
본 규정은 2019년 2월 1일부터 시행한다.

고령자 · 치매작업치료학회지 저자 점검표

논문제목 : _____

본 저자 점검표는 논문과 함께 반드시 제출해야 하며, 다음 항목에 대하여 제출된 논문이 불완전하게 작성된 경우 재수정이 요구됩니다.

다음의 각 항목을 확인하고 ✓표시를 하십시오.

- _____ 논문은 온라인논문투고시스템(<http://submit.sotad.newnonmun.com>)을 이용하여 투고한다.
- _____ 원고는 윈도우용 한글 프로그램을 이용하여 작성한다.
- _____ 본문의 글꼴은 신명조, 크기는 point 10, 줄간격은 160%로 작성하고, 위.아래.좌.우의 여백은 A4 용지 기준으로 3cm로 작성한다.

표 지

표지에는 다음사항을 기록한다.

- _____ 논문제목 _____ 저자명 _____ 저자소속 기관명
- _____ 영문제목 _____ 영문 저자명 _____ 영문 학위명 _____ 영문 면허명
- _____ 수정책임자의 연락처 (주소, E-mail, 전화번호, 핸드폰, 팩스)
- _____ 학위논문 여부 혹은 연구비 지원기관을 기록한다.
- _____ 저작권 양도에 대해 모든 저자들이 서명을 한다.

초 록

- _____ 초록은 국문과 영문을 모두 첨부하되 국문초록은 원고의 앞, 영문초록은 맨 뒷부분에 첨부한다.
- _____ 영문 초록의 단어수는 150자 이내로 작성한다.
- _____ 3개 이상 10개 이하의 주제어(Key Words)를 첨부한다.
- _____ 영문초록에서 저자명은 성(family name)을 앞에 표기한다(예: Lee, Mi-Youn).

본 문

- _____ 본문의 구성은 원저인 경우 서론, 연구방법, 연구결과, 고찰, 결론으로 하며, 종설인 경우 서론, 본론, 결론으로 작성한다.
- _____ 의미전달에 혼동이 없는 한 한글로 작성하며, 한글과 영문을 함께 표기할 경우 원칙적으로 영문은 괄호 속에 쓰며 고유명사 외에는 소문자를 사용한다.
- _____ 본문에는 아라비아 숫자와 도량형은 meter법을 사용한다.

-
- _____ 원고는 표, 그림 및 사진 등을 포함하여 전체 A4 15매 이내로 작성한다.
 - _____ 표, 그림 및 사진의 제목과 설명은 모두 영어로 표기한다.
 - _____ 본문에서의 인용문헌은 해당부위에 저자와 연도를 괄호 안에 표기하고, 어깨번호(윗첨자)를 사용하지 않는다.
 - _____ 국내 문헌과 국외 문헌 모두 영문으로 작성하며, 2인의 경우에는 저자명 사이에 문헌은 ‘&’로 연결한다. 3~5인의 경우 첫 인용 시에만 전체 저자를 표기하고 그 이후에는 제 1저자명 뒤에 ‘et al.’을 붙인다. 단 저자명을 문장의 끝에 표기할 경우 저자명 사이에 국내문헌과 국외문헌 모두 영문으로 시작하며, 저자가 2인인 경우에는 저자명 사이에 ‘&’로 연결하며, 저자가 3~5인인 경우 첫 인용 시에만 전체저자를 표기하고 그 이후에는 제 1저자명 뒤에 ‘et al.’을 붙인다. 또한 6인 이상이거나 3~5인의 재인용일 경우의 저자인 경우 제1저자명 뒤에 ‘et al.’을 붙인다.

참고문헌

-
- _____ 모든 참고문헌은 반드시 본문에 인용된 것만을 표기한다.
 - _____ 국내문헌과 국외문헌 모두 영문을 원칙으로 한다.
 - _____ 참고문헌의 표기방법과 구두점이 고려자 · 치매작업치료학회지의 투고규정과 맞는지 확인한다.
 - _____ 모든 문헌은 ABC순으로 작성한다.(단, 영문이 없는 문헌의 경우 한글로 제시하되 가나다 순으로 작성한다.)
 - _____ 공동저자가 다수인 경우 모든 저자명을 표기한다.
 - _____ 학술지명은 전체학술지명을 사용한다.

표

-
- _____ 표를 만들 때는 선 그리기가 아닌 “표 만들기”를 이용하여 한글로 작성한다.
 - _____ 표의 제목은 간결하고 명료해야 한다.
 - _____ 표에 사용된 약어는 하단에 따로 설명한다.
 - _____ 표는 자체로 충분히 이해할 수 있고, 본문이나 그림의 자료를 중복 나열하지 않는다.
 - _____ 본문에 제시된 표 번호와 내용을 일치시킨다.
 - _____ 표의 제목은 캡션기능을 사용하여 편집하며, 영어로 작성한다.

그림

-
- _____ 그림이나 사진은 인쇄과정에서 축소되더라도 영향을 받지 않을 정도로 충분히 크고 명료하게 작성한다.
 - _____ 본문 외에 사진을 별도로 첨부할 경우 사진의 규격은 8×10cm이며, 각 뒷면에 제목과 그림번호를 쓰고 위아래 표시를 한다.
 - _____ 그림 설명문은 영어로 작성한다.
 - _____ 그림 설명문은 단순히 제목만 쓰지 않았고 그림을 설명하는 내용이 포함되어 있어서 충분히 이해할 수 있도록 한다.
 - _____ 그림의 제목은 캡션기능을 사용하여 편집하며, 영어로 작성한다.

저자(들)는(은) 이상의 점검을 모두 마쳤으며 이 점검표를 원고와 함께 보냅니다.

저자(들)는(은) 모두 이 논문의 작성에 구체적이고 중요한 기여를 하였으며 원고 내용에 공적인 책임을 집니다. 이 논문은 이전에 출판된 적인 없으며, 현재 다른 간행물에 게재할 것을 고려하고 있지 않습니다. 또한 이 논문의 게재

소유에 대한 권한은 고령자·치매작업치료학회에 있습니다.

저자(대표) _____ (인)

공동저자 _____ (인)

_____ (인)

_____ (인)

_____ (인)

* 본 저자점검표는 2019년 2월 1일부터 적용됩니다.

* 본 학회지에 규정된 사항 외의 것은 미국심리학회(American Psychological Association)에서 발행한 규정집 6판에
근거하여 작성하여야 한다.

년 월 일

■ 고령자 · 치매작업치료학회 편집위원회

학 회 장	양영애/인제대학교
부 회 장	김한수/대구보건대학교
감 사	이미자/경북대학교, 장 철/경남정보대학교
학 술 이 사	오혜원/우석대학교, 박수희/호남대학교
총 무 이 사	김정기/대구보건대학교, 신중일/호남대학교
기 획 이 사	정복희/호원대학교
대외협력이사	송보경/강원대학교, 박주형/청주대학교
국 제 이 사	정상미/상지영서대학교, 박주영/동주대학교
홍 보 이 사	김미점/충남도립대학교, 박보라/우석대학교
재 무 이 사	정현애/동신대학교, 박수정/대구보건대학교
정 보 이 사	유찬옥/한려대학교
이 사	김덕주/청주대학교, 김은정/전 광양보건대학교, 김행란/아주대학교병원, 김환중/우석대학교, 박소연/한서대학교, 박윤희/춘해보건대학교, 박인혜/대구보건대학교, 배주한/구미대학교, 백현희/광주대학교, 양경옥/한영대학교, 양경희/경북대학교, 용미현/경운대학교, 윤정애/대전보건대학교, 이나운/경북전문대학교, 이선명/마산대학교, 정재엽/여주대학교, 조미림/호남대학교, 차수민/춘해보건대학교, 최영진/경북보건대학교, 한승협/마산대학교, 황기철/백석대학교
편 집 위 원 장	김희진/한양대학교병원
편 집 위 원	감경운/인제대학교, 고주연/대구보건대학교, 김덕주/청주대학교, 김승현/한양대병원, 김정기/대구보건대학교, 김훈주/동주대학교, 김희동/동신대학교, 박수희/호남대학교, 송보경/강원대학교, 신중일/호남대학교, 양심영/송의여자대학교, 이범석/일본군마대학교, 정복희/호원대학교, 정재엽/여주대학교, 한승협/마산대학교, 홍익표/University of Texas Medical Branch, 황기철/백석대학교, Alexander Jahn/독일FAU 에를랑겐 유체역학연구소 LSTME, Daniel Park/University of Southern California, Giovanni Luzi/독일FAU 에를랑겐 유체역학연구소 LSTME Soebiakto Loekman/독일FAU 에를랑겐 유체역학연구소 LSTME,

고령자 · 치매작업치료학회지

제13권 제2호 ISSN 1976 - 1090

발행일 / 2019년 12월 30일

발행인 / 양영애

발행처 / 고령자 · 치매작업치료학회지

(우) 50834 경남 김해시 인제로 197

인제대학교 신어관 006호

TEL: 055-320-3799 FAX: 055-326-4885

홈페이지: <http://www.otad.or.kr>

인 쇄 / 교보문고 (070-8854-5572)