Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society
Vol. 16, No. 8 pp. 5096-5110, 2015

http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2015.16.8.5096
ISSN 1975-4701 / eISSN 2288-4688

치료레크리에이션 프로그램에 따른 치매노인의 뇌파 변화가 우울감 및 수면장애와 삶의 질에 미치는 영향

이문숙[1*], 조병준[2]
[1]충남대학교 체육교육과, [2]강원대학교 응급구조학과

Effects of the Brain waves according to participation in Therapeutic recreation programs on the Depression, Sleep Disturbance and Quality of Life in the Elderly with Dementia

Moon-Sook Lee[1*], Byung-Jun Cho[2]
[1]**Department of Physical Education, Chungnam National University**
[2]**Department of Emergency Medical Technology, Kangwon National University**

요 약 본 연구는 치료레크리에이션 프로그램 참가에 따른 치매노인의 뇌파 변화가 우울감 및 수면장애와 삶의 질에 미치는 효과를 실증적으로 규명하는데 목적이 있다. 이를 위해 대전광역시 소재 치매요양센터 및 시립노인전문병원에 입원 중인 65세 이상의 남·녀 노인 중 3개월간 규칙적인 치료레크리에이션 프로그램에 참가한 집단을 실험집단으로 그리고 특정한 치료레크리에이션 프로그램에 참가하지 않은 집단을 통제집단으로 선정하였으며, 참가 사전과 사후의 뇌파 변화와 우울감, 수면장애 및 삶의 질 수준을 측정하였다. 실험집단과 참가하지 않는 통제집단에 각각 20명씩 전체 40명을 연구대상으로 하였으나, 프로그램 참여 후 탈락되는 대상으로 인해 실험집단 14명, 통제집단 18명으로 최종 분석 대상이 되었다. 자료 분석의 주된 통계적 방법은 SPSS Version 17.0과 AMOS 7.0을 이용하여 공변량분석(ANCOVA)과 구조방정식모형분석(Analysis of Structural Equation Modeling)을 이용하여 인과관계를 분석하였다. 이러한 연구방법을 통하여 도출한 결과는 첫째, 치료레크리에이션 프로그램 참가는 노인의 뇌파, 우울감 및 수면장애와 삶의 질에 긍정적인 영향을 미쳤으며, 둘째, 치료레크리에이션 프로그램 참가에 따른 뇌파의 변화는 우울감 및 수면장애와 삶의 질 간에 인과관계가 있는 것으로 나타났다.

Abstract The purpose of this study was to identify the effects of brain wave change through therapeutic recreation programs on depression, sleep disturbance and quality of life among elderly with dementia. The subjects of this quasi-experimental study consisted of two groups, one experimental group (N=14) and one control group (N=18), after excluding 8 participants from a total of 40 participants. The subjects of experimental group were randomly selected from the elderly (order than 65 years old) of senior care center in Daejoen and participated in 3-month therapeutic recreation program. On the other hand, the subjects of control group did not participated in any therapeutic recreation program. Each group's pre-post brain wave change, depression, sleep disturbance and quality of life were estimated. Through ANCOVA and Analysis of Structural Equation Modeling with SPSS window 17.0 and AMOS 7.0, this study found followings. Frist, the therapeutic recreation program group indicated significant improvement of brain waves, sleep disturbance and quality of Life. In addition, depression was significantly reduced in the therapeutic recreation program group. Second, significant causal relationships was found among brain waves, depression, sleep disturbance, and Quality of Life.

Keywords : Dementia Elderly, Depression, Quality of Life, Sleep Disturbance, Therapeutic recreation

이 논문은 2012년도 정부(교육과학기술부)의 재원으로 한국연구재단의 지원을 받아 연구 되었음.[NRF-2012S1A5B5A07037995]
*Corresponding Author : Moon-Sook Lee(Chungnam University)
Tel: +82-42-821-6451 email: fesaikho@hanmail.net
Received July 23, 2015 Revised (1st August 3, 2015, 2nd August 5, 2015)
Accepted August 6, 2015 Published August 31, 2015

1. 서론

현대의학의 발달과 급속한 경제성장은 인간의 평균 수명을 연장시켜 노인의 인구 비율을 급속히 증가시켰다[1]. 이러한 고령화는 만성질환 보유율을 높이고 있으며, 특히 인지기능의 퇴화로 인해 가족들에게 의존할 수밖에 없는 치매노인의 증가는 사회문제의 하나로 대두되고 있다.

치매는 뇌기능 장애로 인한 인지기능의 상실 외에도, 정서문제, 일상생활 행동문제 등의 다양한 증상들이 나타나는데, 정서적 문제 중 우울은 치매환자의 약 40-50%에서 나타나는 주요증상으로, 이는 일반 노인에서 발생하는 우울증 유병율의 약 3배에 해당한다[2].

또한 일상생활 행동문제 중 노인이 경험하는 수면장애 정도를 살펴보면, 국내의 경우 남녀 노인 463명 중 75.6%가 불면증상을 호소하였고[3], 여성노인만을 대상으로 한 연구에서는 83.9%가 수면장애군으로 나타났다[4]. 또 호주의 60세 이상의 노인 1,029명 중 63.0%가 수면장애를 보고한 결과[5]에서 수면문제는 국내외적으로 노인이 많이 겪게 되는 건강문제이며 노인의 수면의 질과 우울은 삶의 질에 영향을 미치는 주요 요인임을 알 수 있다[6].

최근 치매에 대한 지식이 증가하고, 치료와 중재가 개발되면서 치료적인 활동과 활동요법에 의한 사회환경요법에 대한 관심이 증가되고 있다. 이 중 치매의 특징적인 증상인 인지기능의 퇴화정도를 감소하기 위한 운동요법이 시도되고 있고, 그 효과성을 보고하고 있으며 치매환자에게 규칙적인 운동은 전반적인 건강증진에 중요한 요소이고 치매발병을 지연시키는 효과적인 전략이라고 한다[7].

치매노인에게 운동은 치매의 원인인 고혈압, 당뇨병, 고지혈증, 비만 등의 성인병과 뇌졸중의 발생률을 감소시켜 치매를 조기에 예방 및 지연 시킬 수 있으며, 정신적, 육체적 기능 저하를 방지하여 환자에게 자신감과 성취감을 제공하는 역할을 한다고 보고하였다[8].

특히 규칙적인 운동이 인지기능의 향상에 미치는 효과는 MRI(magnetic resonance imaging)로 뇌 부피를 측정하였을 때 전두엽, 측두엽 결절의 조직 손실이 감소되었고, fMRI(functional MRI) 결과 뇌기능 지수가 향상되었다[9].

신체활동은 인지를 향상시키고, 치매환자에게 단기간 규칙적인 운동을 실시한 후 우울증은 유의하게 향상되었으며[10], 이러한 인지능력의 향상으로 인해 신체적 건강과 기능이 높아졌고, 노인들의 삶의 질에 긍정적 영향을 미친 것으로 보고하였다[11].

국내의 연구에서도 노인들의 건강유지와 삶의 질 향상에 초점을 두면서 체육학, 노년학, 보건학 등에서 많은 연구들이 비교적 활발히 이루어지고 있다[12]. 이로 인해 생활체육 참가와 운동이 노인의 신체적 건강유지는 물론 고독감을 낮추고 자아존중감을 높이는 등 생활만족과 삶의 질에 긍정적 영향을 미친다는 연구결과[13]와 생활체육을 통한 심리적 복지와의 관계를 규명한 연구[14,15]들이 많이 보고되고 있다.

그러나 여전히 치매노인의 신체활동 참가가 건강에 미치는 영향에 있어 뇌파의 변화가 정서적으로 어떠한 영향을 미치면서 노년기 삶과 연결되는지에 대한 접근은 미흡한 실정이며, 수면장애와 우울[16,17]에 관해 꾸준히 연구되어 왔으나, 치매노인을 대상으로 한 신체활동과 인지기능 즉, 뇌파의 변화, 우울 및 수면장애와 삶의 질과의 관계에 대한 직접적인 연구는 미흡한 실정이다.

비가역적이며 퇴화하는 질환인 치매의 특성상 단시간의 사회환경적 치료의 중재로 인지기능의 향상을 기대하기는 어렵다. 전문가에 의한 계속적인 인지 자극훈련 프로그램이 실시되면, 뇌파를 자극하여 인지기능의 향상을 가져올 수 있다. 따라서 인지기능을 유지시키고, 퇴화정도를 감소시키는 다양한 인지자극 훈련프로그램의 필요성이 절실히 요구된다고 할 수 있겠다.

사회환경적 치료 중재의 요법으로 치료레크리에이션은 신체적, 정서적, 사회적 행동을 바람직하게 변화시키고, 개인의 성장과 발달을 증진시키기 위한 의도적 개입과정으로 문제해결을 위해 레크리에이션 서비스를 활용한다[18]. 질병이 진행된 노인환자도 유희를 추구하는 것은 중요한 잔존기능 중의 일부[19]이며, 이를 재활의 수단으로 이용하는 것이 치료레크리에이션의 방법이라고 하였다.

최근 들어 사회 전반에 걸쳐 노인복지 지원사업은 급격히 증가하고 있고, 이에 따라 노인복지 관련 지원사업을 수행하는 기관 및 단체도 늘어나고 있으나 치매환자 위한 지원프로그램은 체계적으로 이루어지지 않고 있다. 이들 만성질환 치매노인들의 경우는 대부분 장기적인 전문 요양과 치료, 재활이 필요하며, 이러한 서비스의 지속적이고 전문적인 제공이 필수적이다[20].

본 연구의 필요성에 대한 선행연구는 다소 부족하지만 앞에서 제시한 이론들을 종합해 보면, 치료와 재활의 서비스적 수단으로 치료레크리에션 프로그램이 실천된다면, 치매노인의 뇌파를 변화시켜, 우울과 수면장애를 회복하고 삶의 질을 향상시키는데 주요한 기여를 할 수 있을 것이다.

따라서, 치매노인을 위한 치료레크리에이션 프로그램이 뇌파를 변화시켜 우울증 및 수면장애와 삶의 질에 미치는 효과를 보다 실증적으로 규명하는 다차원적이고 체계적인 연구들이 이루어져야 할 것이다. 아울러 삶의 질에 영향을 미치는 주요 변인인 우울과 수면장애와 같은 내재된 변인에 대한 탐색적 연구도 이루어져야 할 것이다.

본 연구는 치료레크리에이션 프로그램 참가에 따른 치매노인의 뇌파 변화가 우울 및 수면장애와 삶의 질에 미치는 영향을 체계적으로 분석하기 위해 첫째, 치료레크리에이션 프로그램 참가가 치매노인의 뇌파, 우울감 및 수면장애와 삶의 질에 미치는 영향을 분석 확인하고, 둘째, 치료레크리에이션 프로그램 참가에 따른 치매노인의 뇌파 변화와 우울감, 수면장애 및 삶의 질 간의 인과관계를 경험적으로 규명하는데 주된 목적이 있다. 이러한 연구 목적을 달성하기 위해 설정된 구체적인 연구 문제는 다음과 같다.

연구 문제 1. 치료레크리에이션 프로그램 참가가 치매노인의 뇌파 변화와 우울감 및 수면장애와 삶의 질에 어떠한 영향을 미치는가?

연구 문제 2. 치료레크리에이션 프로그램 참가에 따른 치매노인의 뇌파 변화와 우울감, 수면장애 및 삶의 질 간에는 어떠한 인과관계가 있는가?

2. 연구방법

2.1 연구대상

이 연구의 대상은 2012년 6월 대전광역시 소재 치매요양센터 및 시립노인전문병원에 입원 중인 65세 이상의 남·녀 노인을 대상으로 한다. 치료레크리에이션 프로그램에 참가하는 실험집단과 참가하지 않는 통제집단에 각각 20명씩 전체 40명을 연구대상으로 하였으나, 프로그램 참여 후 탈락되는 대상으로 인해 실험집단 14명(6명 탈락/상태악화, 3회이상 미참가), 통제집단 18명(2명 탈락/ 타 요양시설로 이동)으로 최종 분석 대상이 되었다. 이들은 평소 운동습관이 없고 독립 보행이 가능한 자로 MMSE-K(Mini-Mental State Examination) 측정 점수가 11-23점을 획득하여 초기에서 중기진단을 받고 실행증이 없이 의사소통이 가능한 환자이다.

Table 1. Demographic characteristics of the subjects

factor	Group	Participation	Non-participation	N	Total
Sex	Male	6	8	14	32
	female	8	10	18	
Age	65-70 under	2	3	5	32
	70-75 under	3	5	8	
	75-80 under	6	7	13	
	80 over	3	3	6	
Medical treatment period	3 under	4	5	9	32
	3 - 5 under	4	6	10	
	5- 8 under	5	6	11	
	8 over	1	1	2	
Educational level	primary school	6	10	16	32
	junior high school	4	4	8	
	high school	3	2	5	
	over university graduate	1	2	3	

2.2 조사도구

2.2.1 뇌파검사

뇌파 관련 선행 연구에서는 주로 8채널 이상의 장비를 많이 사용하였으나 뇌 전체 영역에서 발생하는 data를 수집하기 보다는 모든 지수들을 기반으로 하는 뇌의 기능을 종합적으로 판단하는 지수로 브레인지수를 측정하였다. 브레인지수는 IQ와 비례관계를 가질 수 있으며 육체적인 건강상태와 밀접한 관계를 가진다. 단 이 지수는 절대적이지 않으며 자신의 노력에 의해 발달될 수 있다[21].

본 연구에서 사용된 뇌파 측정기는 한국정신과학연구소에서 개발한 뉴로피드백 시스템(Neuro-feedback System)을 생리학적 관점을 바탕으로 개발된 컴퓨터 측정 프로그램으로 뇌파의 변화를 측정하기 위해 Neuroharmony Program을 사용하였다. 누로하모니는 국제 10-20전극법에 따라 좌뇌(Fp1)와 우뇌(Fp2)를 동시에 측정하여 활성도를 비교하는 쌍극전극법과 뇌파가 거의 측정되지 않는 귓불에서 측정되는 전류를 기준하여 측정하는 단극전극법을 혼용한 뉴로피드백 훈련기로, 측정된 뇌파자료는 고속푸리에 변환(FFT: Fast Fourier

Transformation)방법을 사용하였다.

뇌파 측정 시에는 편안한 자세를 취하게 한 후 전두엽의 두 지점(Fp1, Fp2)과 왼쪽 귓불에 전극을 연결 부착하고 뇌파 측정 10분 동안 움직이지 않도록 하고 40초 개안, 40초 폐안, 40초 개안 상태의 2분을 측정하고, 기본 상태분석을 하였다.

2.2.2 우울검사

노인우울척도 단축형(GDSSF-K : Geriatric Depression Scale Short Form-Korea)을 [22]이 한국인에게 맞게 표준화 작업을 한 한국판 노인우울척도 단축형(GDSSF-K)을 사용한다. GDSSF-K는 활력요인(8 문항), 비활력요인(7문항) 총 15개 문항으로 '예', '아니오'의 양분척도로 총점은 15점 만점이며 절단점은 5점을 기준으로 한다. 우울 점수가 높을수록 우울정도가 높은 것을 의미한다.

2.2.3 수면장애

수면장애를 측정하기 위한 도구로 한국형 수면척도로 수정 보완한 측정도구[23]를 사용하였다. 최근 일주일간의 수면상태를 측정하는 도구로 수면양상(8문항), 수면평가(4문항), 수면결과(1문항), 수면저해 원인(2문항) 총 15문항으로 구성되어 있으며 4점 리커트 척도로 점수의 범위는 최저 15점에서 최고 60점으로 점수가 높을수록 수면상태가 양호한 것을 의미한다.

2.2.4 삶의 질

삶의 질 검사는 선행연구[24]에 의해 신뢰도가 검증된 GQOL-D를 사용하며, 신체적(3문항), 심리적(3문항), 독립성의 수준(2문항), 사회관계(2문항), 환경 및 종교(3문항) 등을 측정하는 13개 문항과 건강 및 전반적인 삶의 만족도를 측정하는 각각 1개 문항 등 15개 문항으로 구성되어 있다.

3. 연구설계 및 조사절차

본 연구는 현장연구로서의 특성상 실험집단인 프로그램 참가와 통제집단인 비참가를 무선할당하거나 배경변인별로 완벽하게 짝짓기(matching)하는 통제방법이 현실적으로 불가능하다.

따라서 이 연구에서는 유사실험설계 (quasi-experimental design)방법 가운데 비동질 통제집단 설계 (non-equivalent control group design)를 적용하였다. 프로그램 실시 1주일 전과 종료 1주일 후 각 집단에 2회(검사지를 나눔)에 걸쳐 사전 과 사후검사를 실시하고 신뢰할 수 있는 설문 답변을 위해 기관의 관계자와 검토를 한 후 회수한다. 3개월간의 연구절차는 다음 Fig. 1과 같다.

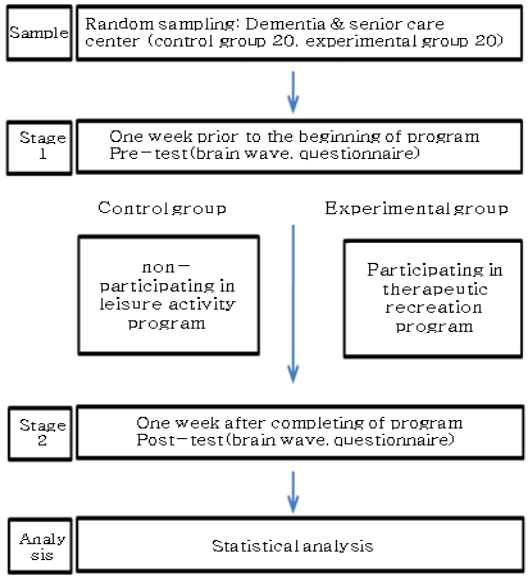

Fig. 1. Research process

4. 프로그램 선정과 실시

본 연구는 오락, 사교활동, 취미・교양활동, 감상・관람활동, 건강・스포츠활동, 관광활동 모형[25]과 여가관련 문헌[26]에서 제시한 여가교육 프로그램을 참조하여 실내에서 가능한 치매노인의 건강기능에 맞는 건강·스포츠활동을 중심으로 오락, 사교활동, 취미·교양활동을 선정한다. 치료레크리에이션 프로그램은 주 2회 40분씩 3개월 24회를 실시하며 도입부-전개-정리 및 평가의 3단계로 구성하였다. 구체적인 프로그램 내용은 다음 Table 2와 같다.

Table 2. therapeutic recreation programs

Stage	Type of activity	Frequency	Contents of activity	Place
Initial	Social relational activity	1	Massage(together, alone)	Hall
		2	Introducing each other	〃
		3	Karaoke	〃
Main	Health·sport activity	4	Stretching and yoga	〃
		5	Stretching and yoga	〃
		6	Clapping game	〃
		7	Clapping game	〃
		8	Making smile with laughter therapy	〃
		9	Making smile with laughter therapy	〃
		10	Listening and dance sport	〃
		11	Listening and dance sport	〃
		12	Singing and recreational dance	〃
		13	Singing and recreational dance	〃
		14	Singing and recreational dance	〃
		15	Mini sport Olympic	〃
		16	Mini sport Olympi	〃
	Cultured hobby activity	17	Traditional rhythm(Janggu)	〃
		18	Traditional rhythm(Janggu)	〃
		19	Arts and crafts(Origami)	〃
		20	Arts and crafts(Origami)	〃
		21	Learning hands magic	〃
		22	Reading books	〃
Final	Finish·evaluation	23	Expressing positive mind	〃
		24	Complimenting	〃

Table 3. Exploratory factor analysis and reliability test

Factor	Sub-factor	N	Eigen value	Variations%	Accumulation%	α	total-α
Quality of life	Physical dimension	3	7.256	32.567	32.567	.86	.826
	Psychological dimension	3	3.253	17.043	49.610	.81	
	Independence level	2	2.674	10.452	60.062	.77	
	Social relationship	2	2.012	6.457	66.519	.74	
	Environment and religion	3	2.478	8.645	75.164	.76	
	Overall health	1	2.357	7.435	82.599	.75	
	Overall life satisfaction	1	2.051	6.467	89.056	.74	
Somnipathy	Aspect of sleep	8	3.457	18.213	18.213	.81	.926
	Evaluation of sleep	4	2.613	10.339	28.552	.86	
	Result of sleep	1	1.897	7.231	35.783	.78	
	Causes of somnipathy	2	2.416	9.778	45.561	.84	
Depression	Vitality factor	8	5.642	26.456	26.456	.79	.850
	Lethargy factor	7	3.295	14.352	40.817	.80	

5. 설문지의 타당도 및 신뢰도

타당도의 검증을 위하여 개념타당도 검증방법을 사용하였다.

이 연구에서는 개념타당도를 검증하기 위해서 탐색적 요인분석(EFA)법을 사용하였으며, 요인의 고유치는 1.0 이상을, 요인적재량은 .50이상을 기준으로 하였다.

관련된 변수를 축소, 압축하여 의미있는 과정을 파악하기 위해서 주성분 분석을 사용하였으며, 인자구조의 단순화를 위하여 직교회전방법 중 베리맥스 회전(varimax rotation)을 이용하였다.

Table 3에 의하면 삶의 질 측정도구는 최종 7개의 하위요인으로 추출되었으며, 총 15개 항목으로 고유값이 2.012~7.256으로 고유값이 1.0 이상인 인자추출의 기준으로 볼 때 적합한 것으로 나타났으며, 신뢰도도 .74~.86으로 나타나 조사도구의 신뢰성을 확보한 것으로 나타났다. 수면장애 측정도구는 최종 4개의 하위요인으로 추출되었으며, 총 15개 항목으로 고유값이 1.897~3.457로 고유값이 1.0 이상인 인자추출의 기준으로 볼 때 적합한 것으로 나타났으며, 신뢰도도 .78~.86으로 나타나 조사도구의 신뢰성을 확보한 것으로 나타났다. 마지막으로, 우울감 측정도구는 총 2개의 하위요인으로 추출되었으며, 총 15개 항목으로 고유값이 3.296~5.642으로 고유값이 1.0 이상인 인자추출의 기준으로 볼 때 적합한 것으로 나타났으며, 신뢰도도 .79~.80으로 나타나 조사도구의 신뢰성을 확보한 것으로 나타났다.

탐색적 요인분석과 신뢰도 분석을 거친 측정항목들에 대해 각 요인별로 확인적 요인분석을 통하여 모형의 하위측정모형에 대한 타당도를 검증한 결과는 다음의 Table 4와 같다.

본 연구에서는 연구자가 설정한 연구모형과 수집된 표본자료 간의 일치성 정도를 의미하는 모형의 적합성 여부를 판단하기 위하여 일반적으로 사용되는 적합도 기준인 Q값($\chi 2/df$; ≤5가 적합), CFI(Comparative Fit Index; ≥.90이 적합), RMSEA(Root Mean Square Error of Approximation; ≤.08이 적합), TLI(Tucker-Lewis Index; ≥.90이 적합)을 기준으로 하였다.

Table 4에 제시된 바와 같이 측정모형의 적합도 지수들이 평가기준을 대체적으로 만족시키고 있어 가설모형을 구성하는 잠재변수의 측정도구에 대한 타당성이 재차 확인되었다.

6. 자료처리

연구문제를 검증하기 위한 데이터 분석에 앞서, 사례수의 부족으로 인한 문제를 보완하기 위하여 수집된 자료의 정규성 검사를 실시하여 정규분포에서 벗어나지 않음을 확인하였고 정규분포를 가정한다면 신뢰할 수 있는 자료임을 확인한 후, 자료 분석의 주된 통계적 방법인 구조방정식모형분석을 SPSS Version 17.0과 AMOS 7.0을 이용해 경로분석(Path Analysis)을 실시하였다. 각각의 연구문제에 따른 구체적 자료 분석은 다음과 같다.

- 연구 1에서는 현장연구의 특성상 실험집단과 통제집단의 사전 측정치에 유의한 차이가 있는 비동질 통제집단 설계를 적용하였으며, 이에 따라 사전 측정치를 공변인(Covariates)으로 설정하고 그 사전 차이를 통제한 처치변인의 효과(Main Effects)를 분석하는 공변량분석(ANCOVA)을 실시하며, 유의수준은 $p<.05$로 설정하였다.
- 연구 2에서는 치료레크리에이션 프로그램 참가에 따른 치매노인의 뇌파 변화와 우울감, 수면장애 및 삶의 질 간의 인과관계를 분석하기 위해 이러한 인과관계를 설명하는 관련 변인들을 파악하고 그 상호관련성과 영향정도를 체계화하고자 한다. 뇌파변화와 우울감 및 수면장애와 삶의 질 수준 간의 구조적 관계를 분석하기 위해 다음과 같은 연

Table 4. Result of confirmatory factor analysis

Factor	χ2	df	χ2/df	CFI	TLI	RMSEA
Quality of life	60.970	24	2.540	.955	.916	.072
Somnipathy	47.611	17	2.801	.939	.900	.078
Depression	14.247	2	7.124	.955	.864	.144
Acceptable criteria			≤5	≥.90	≥.90	≤.08
Result			Acceptable	Acceptable	Not-acceptable	Not-acceptable

구변인 간 인과모형을 설정하고, 구조방정식모형 분석(Analysis of Structural Equation Model)을 이용하여 인과관계를 분석하였다.

3. 결과

3.1 치료레크리에이션 프로그램 참가가 치매노인의 뇌파, 우울감, 수면장애 및 삶의 질에 미치는 영향

3.1.1 치료레크리에이션 프로그램 참가가 치매노인의 뇌파(브레인지수)에 미치는 영향

치료레크리에이션 프로그램 참가집단과 비참가 집단간의 뇌파 변화를 알아보기 위해 사전·사후 뇌파 수준을 측정한 후 집단별 평균 및 표준편차를 산출하였으며 집단간 공변량분석을 실시하였다. Table 5는 집단별 사전 사후 뇌파 수준 측정치를 평균 및 표준편차로 산출한 결과이다.

Table 5. Pre-post mean and standard deviation of brain wave by group

Group	N	Pre		Pst	
		Mean	S.D	Mean	S.D
Experimental group	14	52.64	1.23	63.30	1.02
Control group	18	50.41	1.33	51.13	2.14
Total	32	51.53	1.28	57.22	3.16

Table 5에 제시된 집단별 사전 사후 뇌파 수준의 평균을 보면, 치료레크리에이션 프로그램 참가집단이 비참가 집단에 비해 사전 뇌파 수준에는 약간의 차이를 보이고 있으며, 사후 뇌파 수준에서는 이러한 차이의 폭이 보다 크게 나타나고 있다.

즉, 참가집단과 비참가 집단에서 사후 뇌파 수준이 모두 증가한 것으로 나타났으나 참가집단이 비참가 집단에 비해 이러한 사후 뇌파 수준의 변화가 높게 나타났다.

이러한 집단별 사전 사후 뇌파 수준의 측정치를 이용하여 치료레크리에이션 프로그램 참가를 독립변인으로, 사전 뇌파 측정치를 통제변인으로 설정하고, 사후 뇌파 측정치를 종속변인으로 한 공변량분석을 실시한 결과는 Table 6과 같다.

Table 6에서 제시된 바와 같이 집단간 사전 뇌파 수준에는 유의한 차이가 없었으며, 집단간 사전 차이를 통제한 교정된 사후 뇌파 수준에는 집단간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 즉, 치료레크리에이션 프로그램 참가에 의해 뇌파 수준이 유의하게 증가하였다는 사실을 알 수 있다.

3.1.2 치료레크리에이션 프로그램 참가가 치매노인의 우울감에 미치는 영향

치료레크리에이션 프로그램 참가집단과 비참가 집단간 우울감의 변화를 알아보기 위해 사전·사후 우울감을 측정한 후 집단별 평균 및 표준편차를 산출하였으며 집단간 공변량 분석을 실시하였다. Table 7은 집단별 사전 사후 우울감 측정치를 평균 및 표준편차로 산출한 결과이다.

Table 7. Pre-post mean and standard deviation of depression by group

Group	N	Pre		Pst	
		Mean	S.D	Mean	S.D
Experimental group	14	12.07	1.08	7.77	0.97
Control group	18	10.78	1.05	11.02	1.11
Total	32	11.43	1.07	9.40	0.87

Table 6. Covariate analysis of brain wave by group

Type	Correction Sum of squares	df	Correction Sum of squares	*F*	*P*
Covariate factor (Pre-brain wave level)	0.154	1	0.154	1.686	.199
Main effect (participating in therapeutic recreation program)	6.868	1	6.868	75.378	.000 ***
Variance	6.886	2	3.443	37.785	.000 ***
Standard error	6.105	29	0.091		
Total	535.240	32			

Multiple R2 = .541 ***p<.001

Table 8. Covariate analysis of depression by group

Typ	Correction Sum of squares	df	Correction Sum of squares	*F*	*P*
Covariate factor (Pre-depression level)	0.054	1	0.054	3.502	.066
Main effect (participating in therapeutic recreation program)	0.532	1	0.532	34.680	.000***
Variance	0.556	2	0.278	18.142	.000***
Standard error	1.027	29	0.015		
Total	787.463	32			

Multiple R2 = .371 ***p<.001

Table 7에 제시된 집단별 사전 사후 우울감의 평균을 보면, 치료레크리에이션 프로그램 참가 집단이 비참가 집단에 비해 사전 우울감에는 약간의 차이를 보이고 있으며, 사후 우울감에서는 이러한 차이의 폭이 보다 크게 나타나고 있다. 이러한 집단별 사전 사후 우울감 측정치를 이용하여 치료레크리에이션 프로그램 참가를 독립변인으로, 사전 우울감 측정치를 통제변인으로 설정하고, 사후 우울감 측정치를 종속변인으로 한 공변량분석을 실시한 결과는 Table 8과 같다.

Table 8에서 제시된 바와 같이 집단간에 사전 우울감에는 유의한 차이가 없었으며, 사후 우울감에는 집단간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서, 치료레크리에이션 프로그램 참가 집단은 비참가 집단에 비해 실시 후 우울감 변화 정도가 유의하게 낮다고 할 수 있다. 즉, 치료레크리에이션 프로그램 참가에 의해 우울감 수준은 유의하게 감소하였다는 사실을 알 수 있다.

3.1.3 치료레크리에이션 프로그램 참가가 치매노인의 수면장애에 미치는 영향

치료레크리에이션 프로그램 참가집단과 비참가 집단간 수면장애의 변화를 알아보기 위해 사전·사후 수면장애를 측정한 후 집단별 평균 및 표준편차를 산출하였으며 집단간 공변량 분석을 실시하였다. Table 9는 집단별 사전 사후 수면장애 측정치를 평균 및 표준편차로 산출한 결과이다.

Table 9에 제시된 집단별 사전 사후 수면장애의 평균을 보면, 치료레크리에이션 프로그램 참가 집단이 비참가 집단에 비해 사전 수면장애에는 약간의 차이를 보이고 있으며, 사후 수면장애에서는 이러한 차이의 폭이 보다 크게 나타나고 있다.

Table 9. Pre-post mean and standard deviation of somnipathy by group

Group	N	Pre		Pst	
		Mean	S.D	Mean	S.D
Experimental group	14	38.05	2.06	48.84	2.11
Control group	18	42.13	1.13	42.33	3.64
Total	32	40.10	1.59	45.59	2.88

즉, 참가집단과 비참가 집단 모두 사후 수면장애 정도가 증가하였으나, 참가집단이 비참가 집단에 비해 사후 수면장애의 증가폭이 급격히 나타났다.

이러한 집단별 사전 사후 수면장애 측정치를 이용하여 치료레크리에이션 프로그램 참가를 독립변인으로, 사전 수면장애 측정치를 통제변인으로 설정하고, 사후 수면장애 측정치를 종속변인으로 한 공변량분석을 실시한 결과는 Table 10과 같다.

Table 10. Covariate analysis of somnipathy by group

Typ	Correction Sum of squares	df	Correction Sum of squares	*F*	*P*
Covariate factor (Pre-somnipathy level)	0.041	1	0.041	3.879	.053
Main effect (participating in therapeutic recreation program)	0.417	1	0.332	30.450	.000***
Variance	0.487	2	0.201	14.124	.000***
Standard error	1.374	29	0.010		
Total	881.021	32			

Multiple R2 = .311 ***p<.001

Table 10에서 제시된 바와 같이 집단간에 사전 수면장애에는 유의한 차이가 없었으며, 사후 수면장애는 집단간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서, 치료레크리에이션 프로그램 참가 집단은 비참가 집단에 비해 실시 후 수면장애 변화 정도가 유의하게 낮다고 할 수 있다. 즉, 치료레크리에이션 프로그램 참가에 의해 수면장애 수준은 유의하게 감소하였다는 사실을 알 수 있다.

3.1.4 치료레크리에이션 프로그램 참가가 치매노인의 삶의 질에 미치는 영향

치료레크리에이션 프로그램 참가집단과 비참가 집단간 수면장애의 변화를 알아보기 위해 사전·사후 삶의 질을 측정한 후 집단별 평균 및 표준편차를 산출하였으며 집단간 공변량 분석을 실시하였다. Table 11은 집단별 사전 사후 삶의 질 측정치를 평균 및 표준편차로 산출한 결과이다.

Table 11. Pre-post mean and standard deviation of life satisfaction by group

Group	N	Pre		Pst	
		Mean	S.D	Mean	S.D
Experimental group	14	2.05	0.06	3.29	0.11
Control group	18	1.87	0.04	1.97	0.13
Total	32	1.96	0.05	2.63	0.12

Table 11에 제시된 집단별 사전 사후 삶의 질의 평균을 보면, 치료레크리에이션 프로그램 참가 집단이 비참가 집단에 비해 사전 삶의 질에는 약간의 차이를 보이고 있으며, 사후 삶의 질에서는 이러한 차이의 폭이 보다 크게 나타나고 있다.

즉, 참가집단과 비참가 집단 모두 사후 삶의 질 정도가 증가하였으나, 참가집단이 비참가 집단에 비해 사후 삶의 질의 증가폭이 급격히 나타났다.

이러한 집단별 사전 사후 삶의 질 측정치를 이용하여 치료레크리에이션 프로그램 참가를 독립변인으로, 사전 삶의 질 측정치를 통제변인으로 설정하고, 사후 삶의 질 측정치를 종속변인으로 한 공변량분석을 실시한 결과는 Table 12와 같다.

Table 12에서 제시된 바와 같이 집단간에 사전 삶의 질에는 유의한 차이가 있으며, 사후 삶의 질에도 집단간 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 따라서, 치료레크리에이션 프로그램 참가 집단은 비참가 집단에 비해 실시 후 삶의 질 변화 정도가 유의하게 향상되었다고 할 수 있다.

3.2 치료레크리에이션 프로그램 참가에 따른 뇌파와 우울감, 수면장애 및 삶의 질 간의 인과관계

치료레크리에이션 프로그램 참가에 따른 뇌파 및 가족적응 간의 인과관계를 분석하기 위하여 공변량구조분석을 실시하였다. 독립변인으로 치료레크리에이션 프로그램 참가에 따른 뇌파 변화, 매개변인으로 우울감과 수면장애 변화, 종속변인으로 삶의 질의 변화를 투입하였다.

3.2.1 변인간의 상관관계

치료레크리에이션 프로그램 참가에 따른 뇌파가 우울감, 수면장애 및 삶의 질에 미치는 영향을 규명하기 위해 변인간의 상관계수를 산출하였다. 분석결과 상관계수가 .741에서 .840로 나타났으며 모든 변인들 사이에서 유의한 정적 상관관계를 보이고 있는 것으로 나타났다. Table 13은 상관관계 분석 결과이다.

Table 12. Covariate analysis of life satisfaction by group

Typ	Correction Sum of squares	df	Correction Sum of squares	*F*	*P*
Covariate factor (Pre-life satisfaction level)	0.048	1	0.048	3.702	.042
Main effect (participating in therapeutic recreation program)	0.489	1	0.489	31.411	.000***
Variance	0.502	2	0.232	16.214	.000***
Standard error	1.175	29	0.021		
Total	811.132	32			

Multiple R2 = .342 ***p<.001

Table 13. Correlation matrix

factor	1	2	3	4
Brain wave	1			
Depression	.741(**)	1		
Somnipathy	.839(**)	.784(**)	1	
Life satisfaction	.629(**)	.687(**)	.840(**)	1

** p<.05

3.2.2 변인간의 인과관계

치료레크리에이션 프로그램 참가에 따른 뇌파의 변화와 우울감 및 수면장애와 삶의 질 간의 인과관계를 분석한 결과는 다음과 같다.

3.2.2.1 연구모형의 적합도 검증

치료레크리에이션 프로그램 참가에 따른 뇌파 및 우울감, 수면장애와 삶의 질 간의 인과관계 모형에 대한 적합도를 검증한 결과는 Table 14와 같다.

본 연구에서는 연구모형에 대한 적합도 분석을 위해서 χ^2-검증 적합도지수, GFI(Goodness of Fit Index), TLI(Tucker-Lewis Index), CFI(Comparative Fit Index), RMSEA(Root Mean Square Error of Approximation) 지수를 분석하였다.

Table 14. Confirmatory factor analysis

χ^2			GFI	TLI	CFI	RMSEA
χ	*df*	sig				
60.132	37	.001	.940	.917	.967	.089

본 연구의 전반적 지수를 나타내는 Table 14에 의하면 $\chi^2(37) = 60.132(p<.001)$로 유의한 것으로 나타났다. 본 연구에서는 GFI=.940로 높게 나타났다. GFI는 표본크기나 다변량의 정규분포의 위반에 영향을 받지 않는 적합지수로 연구모형의 적합도를 잘 설명 해 주는 지수이다. 그리고 TLI=.917, CFI=.967, RMSEA=.089로 나타나 본 연구에서 설정한 연구모형이 적합한 것으로 나타났다.

3.2.2.2 연구모형 경로 검증

치료레크리에이션 프로그램 참가에 따른 뇌파와 우울감, 수면장애 및 삶의 질의 인과관계를 분석한 결과는 Table 15와 같다.

표준치는 인과적 영향의 정도를 말하고 고정지수는 연구모형에서 제시된 계수지수가 그대로 유지할 만큼 중요한 지수인가에 대한 통계적 정보에 대한 유의성을 나타내는데, 고정지수는 표준정규분포에 가까워 사전에 선택한 통계적 유의 수준에 따라 유의성 평가에 이용되는 임계치는 다르지만, 대략 t-value의 지수가 절대값 1.960 이상이면 채택된다.

Table 15. Path coefficient analysis of structural model

Path	Standardized value (estimates)	Fixed index (t-value)
Brain wave → depression	0.613	4.016***
Brain wave → somnipathy	0.525	4.123***
Brain wave → life satisfaction	0.510	3.751**
depression → life satisfaction	0.312	3.121**
Somnipathy → life satisfaction	0.448	3.217**

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

3.2.2.3 인과관계 분석

치료레크리에이션 프로그램 참가에 따른 뇌파의 변화가 우울감 및 수면장애를 통해 삶의 질 에 영향을 미치는 영향을 분석하였다. Table 16은 인과효과를 분해한 결과이다.

Table 16. Direct and indirect effect

Path	Direct effect	indirect effect	total effect
Brain wave → depression	.321	-	321
Brain wave → Somnipathy	.414	-	.414
Brain wave → life satisfaction	.289	-	.289
depression → life satisfaction	.377	-	.377
Somnipathy→ life satisfaction	.369	-	.369
Brain wave → depression → life satisfaction	-	.321 × .377	.121
Brain wave → Somnipathy → life satisfaction	-	.414 × .369	.153
Total effect	-		2.044

Table 16에 제시된 바와 같이 직접효과는 치료레크리에이션 프로그램 참가에 따른 뇌파가 우울감에 미치는 영향(β=.321)과 뇌파가 수면장애에 미치는 영향(β=.414), 뇌파가 삶의 질에 미치는 영향(β=.289), 뇌파가 수면장애에 미치는 영향(β=.414)이다. 간접효과는 치료레크리에이션 참가에 따른 뇌파의 변화가 우울감을 통해 삶의 질에 미치는 영향(β=.121)과 뇌파의 변화가 수면장애를 통해 삶의 질에 미치는 영향(β=.153)이다. 인과효과는 직접효과와 간접효과를 합산한 총 효과의 결과로서 β= 2.044로 비교적 높은 인과효과가 있다.

따라서 치료레크리에이션 프로그램 참가에 따른 뇌파의 변화는 우울감 및 수면장애와 삶의 질에 직접적 영향을 미치고, 우울감과 수면장애를 통해 삶의 질에 간접적인 영향을 미치는 중요한 요인임을 검증하였다. 그러므로 치료레크리에이션 프로그램 참가는 뇌파의 변화는 우울감과 수면장애 및 삶의 질에 정적인 영향을 미친다는 것으로 뇌파의 변화와 우울감 및 수면장애와 삶의 질 간에는 인과관계가 있음을 알 수 있다.

4. 논의

본 연구는 3개월간의 치료레크리에이션 프로그램 참가가 치매노인의 뇌파변화와 우울감, 수면장애 및 삶의 질 간의 인과관계에 미치는 영향을 규명하는데 그 목적이 있으며, 연구결과를 토대로 결과의 의미를 해석하고 논의하자면 다음과 같다.

4.1 치료레크리에이션 프로그램 참가가 치매노인의 뇌파(브레인 지수), 우울감, 수면장애 및 삶의 질에 미치는 영향

4.1.1 치료레크리에이션 프로그램 참가가 치매노인의 뇌파(브레인 지수)에 미치는 영향

뇌파 중 브레인지수는 상시한 모든 지수들을 기반으로 뇌의 기능을 종합평가하는 지수이다. 이것은 IQ나 EQ와 달리 직접 뇌파를 측정하고 뉴로피드백을 시켜 봄으로서 뇌의 반응과 조절능력을 판단하는 것이며 육체적인 건강상태와 밀접한 관계를 가진다[21].

본 연구결과에서 실험 전보다 실험 후의 브레인 지수에 변화를 보인 것은 치료레크리에이션 프로그램 참가에 따라 뇌의 부분적인 활성이 일어난 것으로 판단된다.

치매노인들을 대상으로 운동자극을 통한 인지기능 측정으로 설문지를 통한 논문들은 있지만 생리학적 관점에서 뇌기능의 접근에 대한 선행연구는 많지 않지만 탄력저항 운동이 치매노인의 뇌기능 지수에 미치는 영향[27] 연구에서 탄력저항 운동군과 치매체조 운동군 모두에서 브레인 지수가 운동 후에 향상되었으며 이는 본 연구결과를 지지하고 있다.

스트레스 자극에 따른 뇌파 분석을 통한 뇌활성화 영역을 알아보기 위해 명상 훈련군, 유산소군과 통제군으로 나누어 연구한 결과[28], 활동군이 뇌기능 상태를 보다 안정적이고 효율적인 상태로 유지하게 하는데 도움을 줄 수 있다는 가능성을 시사하여 본 연구의 결과를 뒷받침하고 있다.

운동강도에 따른 요가 운동 프로그램 실시 후 주의집중 관련 뇌파에 미치는 영향을 살펴보는 연구[29]에서 중강도 요가운동프로그램실시 후에 집중 혹은 창의적인 사고를 할 때 많이 나오는 절대 및 상대 알파파가 감소하여 주의집중이 증가한 것으로 밝히고 있다.

본 연구는 치료레크리에이션 프로그램 실시가 뇌 활성화에 변화를 가져옴을 검증하였으며, 활동프로그램과 정서와의 관계를 지수로 새롭게 밝히는 접근방법이 시도되었음을 밝혀둔다.

4.1.2 치료레크리에이션 프로그램 참가가 치매노인의 우울감에 미치는 영향

치료레크리에이션에 참가한 집단이 통제집단보다 우울 정도가 낮아지는 효과를 나타내었다. 이러한 결과는 인지치료를 동반한 태극권 수련이 여성 노인에게 긴장, 분노, 우울 등의 정서적인 면에서 긍정적인 효과를 나타낸다고 한 연구 결과[30]와 일치한다.

또한 신체활동이 정서적으로 안녕감을 제공하여 우울증을 호전시킬 수 있을 뿐만 아니라 약물 치료의 대체요법으로도 효과가 있다고 언급한 바 있다[31]. 노인의 운동과 우울증 상태에 관한 종단적 연구에서 1주일 3회 규칙적인 운동을 3년간 행한 후 우울증 정서 상태를 측정하여 분석할 결과 운동은 우울증 상태를 감소시키는데 유의한 역할을 한다는 결과[32]와 본 연구는 동일한 결과를 제시한 것이라 생각된다.

우울성향이 있는 40~60세의 중년 여성을 대상으로 한 연구[33]에서 주 3회 1회 50분씩 8주간 율동적 동작 프로그램을 시행하여 우울이 유의하게 감소하였다고 제

시하였으며, 율동적 운동프로그램을 적용하여 우울이 감소하였고[34], 레크리에이션댄스를 적용한 결과[35]도 역시 우울이 감소한 결과를 나타내 본 연구결과를 지지하였다.

4.1.3 치료레크리에이션 프로그램 참가가 치매노인의 수면장애에 미치는 영향

치료레크리에이션에 참가한 집단이 통제집단보다 수면장애가 감소하였는데, 점진적 근육 이완요법이 기능성 소화불량증 환자의 우울, 불안 및 증상정도에 미치는 영향에 관한 연구[36]에서 점진적 근육 이완요법이 환자의 우울, 불안을 감소시키는데 긍정적 영향을 미친다고 보고하면서 이는 본 연구와 유사한 처치방법으로서 점진적 근 이완요법이 우울감을 감소시키고 수면 유도와 수면장애 개선에 효과적임을 시사하였다.

또한, 보호시설에 있는 약물남용 여성 28명을 대상으로 5일 동안 하루 30분씩, 대상자가 선호하는 배경음악과 함께 점진적 근 이완요법을 적용한 결과, 실험군의 수면의 질이 증진되었음을 보고하였고[37], 다수의 메타분석 연구와 행동치료 연구결과[38], 점진적 근 이완요법이 수면장애 개선에 영향을 미친다고 하여 본 연구결과를 지지해 주고 있다.

신체활동이 활발할수록 노인의 수면이 증가하는 양상을 보였다고 하였고[39], 연구에서는 노인 암환자를 대상으로 3~4주 동안 스트레칭을 실시한 결과 수면의 양과 질이 유의하게 향상되었다고 보고하고[40] 있으며, 이차성 노인 불면증 환자를 대상으로 6~8주동안 이완요법을 실시한 후 수면의 질을 자가평가한 결과 아무런 통제집단과의 사이에 의미있는 차이가 나타나[41] 본 연구와 유사한 결과를 보였다.

4.1.4 치료레크리에이션 프로그램 참가가 치매노인의 삶의 질에 미치는 영향

치매노인은 노화과정과 함께 신체적인 변화가 오게되며, 뇌의 노화로 인한 건망증 빈도가 빈번해지며, 판단력과 추리력이 저하되어 일상생활에 여러 가지 어려움을 겪게 된다. 신체적인 기능제한은 치매노인의 삶의 질을 크게 떨어뜨리는 요인이라고 할 수 있다[42]. 그리고 규칙적인 운동은 삶의 질을 향상시키고 독립적인 생활을 가능하게 하여 사회적 부담을 경감시킨다고 하였다[43].

또한 치매를 앓고 있는 노인에게 레크리에이션 관련 신체활동을 포함한 이완요법과 지시적 심상요법을 12주간 적용하여 실험집단의 삶의 질 향상과 우울을 감소시켜 안녕감을 도모한다고 보고[44]하여 본 연구의 결과를 지지하고 있다.

4.2 치료레크리에이션 프로그램 참가에 따른 뇌파와 우울감, 수면장애 및 삶의 질 간의 인과관계

본 연구 결과는 뇌파와 우울감, 수면장애 및 삶의 질에 강한 상관관계가 있음을 보고하고 있는 연구[45]의 결과와 마찬가지로 뇌파의 변화가 수면문제와 우울 및 삶의 질과의 관계를 뒷받침 한다.

또한 본 연구결과는 신체활동프로그램이 치매노인의 인지활동 중재를 통해 삶의 질에 유의한 향상을 보인다는 연구결과[46]와 유산소 운동과 저항운동이 치매노인의 뇌활성화를 통해 삶의 질에 유의한 향상을 보인다는 연구결과[47]와 일치하는 결과를 나타냈다. 이러한 연구결과를 통해 본 연구에서 실시한 신체활동은 뇌파의 긍정적 변화를 가져오며 경증치매환자의 삶의 질 향상에 효과적인 방법이라 사료된다.

노인의 우울과 수면의 관계를 살펴보면, 본 연구결과에서는 부적 상관관계를 나타내 [48]의 연구결과와 일치하였다. 또한, 65세 이상 노인의 수면양상과 우울과의 관계가 부적 상관관계로 나타나고[49], 입원 노인환자를 대상으로 한 연구[50]와 수면과 우울이 부적 상관관계로 나타난 결과[51]와 유사하고, 잠들 때까지의 시간이 증가할수록 우울이 증가한다고 연구[4]에서 밝힌 바와 같이 수면과 우울이 서로 영향을 주는 것으로 나타나 본 연구 결과를 지지해 주고 있다.

또한 치매환자를 대상으로 10가지 소그룹 신체활동을 통한 연구[52]에서는 치매환자의 우울감이 감소하고 삶의 질이 향상되었다는 결과를 보고하였다.

마지막으로, 본 연구결과는 뇌파변화에 따른 우울과 수면장애 및 삶의 질과 강한 상관관계가 있음을 보고하고 있는 연구[53]와 마찬가지로 뇌파변화와 수면문제, 우울과 삶의 질의 인과관계가 있음을 규명하였다.

신체활동을 통한 뇌파의 변화로 인한 효과 측면에서, 경증치매 환자의 인지기능 증진을 위한 신체활동이 뇌영역별 활성도를 변화시켜 작업수행, 우울과 수면장애 및 삶의 질 향상에 효과적인 것으로 나타났으며[54], 명상수련 활동이 뇌지수 변화의 하위 요인 중 활성지수 좌뇌

가 우울감에 긍정적인 영향을 미치며 심리적 안녕감에 효과적이라는 연구결과를 보고하였다[55]. 이는 명상활동이 뇌파의 변화를 가져오며 스트레스를 해소해주고 불안감을 해소해 줌으로서 심리적 안녕감을 향상시킨다고 하여 뇌기능의 향상이 우울감 및 심리적 안녕에 긍정적 영향을 미친다[56]고 하여 본 연구를 지지 하는 것으로 나타났다.

또한, 장기적으로 여성 노인들에게 복합운동을 시킨 결과 뇌파의 변화를 통한 인지기능의 향상은 우울증의 감소와 생활 만족도의 상승 등의 효과를 연구 결과로 제시하였으며[57], 레크리에이션 병합 체조 프로그램이 후기 여성 노인의 인지기능의 향상으로 체력, 우울 및 삶의 질에 영향을 미친다고 밝히고 있다[58].

그러므로 치매노인의 뇌파 변화를 통한 인지기능의 향상으로 우울을 감소시켜 수면의 질을 향상 시키며 삶의 질을 높일 수 있는 신체활동 프로그램 전략의 일환으로 치료레크리에이션 프로그램은 충분한 가치를 가지고 있다는 데에 그 의미가 높다고 할 수 있다.

5. 결론

이 연구는 치료레크리에이션 프로그램 참가가 치매노인의 뇌파와 우울감, 수면장애 및 삶의 질에 미치는 영향을 규명하고자 하였으며, 연구절차와 방법을 통해 도출해 낸 결론은 다음과 같다.

첫째, 치료레크리에이션 프로그램은 치매노인의 뇌파와 우울감, 수면장애 및 삶의 질에 긍정적인 영향을 미친다. 둘째, 치료레크리에이션 프로그램 참가에 따른 치매노인의 뇌파의 변화와 우울감, 수면장애 및 삶의 질과 인과관계가 있다.

이러한 연구 결과로 비추어 볼 때, 치료레크리에이션 프로그램은 치매노인의 뇌파와 우울감, 수면장애 및 삶의 질을 향상시키며 뇌파와 우울감, 수면장애 및 삶의 질은 긍정적인 인과관계가 있다고 결론 지을 수 있다.

References

[1] M. H. Geum, Horticultural therapy effect of congnitive function and depression on the old with dementia. Daejeon Univ, A Master Degree Paper, 2006.

[2] Ministry for Health, Welfare and Family Affairs. Survey of Dementia ratio. http://www.mw.go.kr, 2008.

[3] S. M. Park, J. Y. Kim, I. S. Jang, E. J. Park., Severity of Insomnia, Depression, and Quality of Life in Elderly. Journal of Korean Geromtological Society, 28(4), 991-1007, 2008.

[4] M. J. Han. (The) relationship study between sleep and cognitive function, depression of Elderly Women. EwhaWomans Univ. A Master Degree Paper, 2003.

[5] Almeida, O. P., & Pfaff, J. J., “Sleep complaints among older general practice patients: association with depression" , J. of British General Practice, 55, 864-866, 2005.

[6] Y. H. Chun. A Survey on Health Status of Rural Elderly: Naju-shi, Korea. Research of community. 7, 149-167, 2004.

[7] E. B. Larson, L. Wang, J. D. Bowen, W. C. Mc Cormick, L. Teri, P. Crane, "Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age and older", Ann Intern Med, 144(2), 73-81, 2006.

[8] E. E. Baum, D. Jarjoura, A. E. Polen, D. Faur, & G. Rutecki, "Effectiveness of a group exercise program in along-term care facility", J. Am Med Dir Assoc, 4(.2), 74-80, 2003.

[9] S. J. Colcombe, K. I. Erickson, P. E. Scalf, J. S. Kim, R. Prakash, E. McAuley, "Aerobic exercise training increases brain volume in aging humans", J. of GerontolA Biol Sci Med Sci, Vol.61, 11, 1166-1170, 2006.

[10] N. T. Lautenschlager, K. L. Cox, L. Flicker, J. K. Foster, F. M. van Bockxmeer, J. Xiao, " Effect of physical activity on cognitive function in older adults at risk for Alzheimer disease", J. of AMA, .9(.53), 1027-1037, 2008.
DOI: http://dx.doi.org/10.1001/jama.300.9.1027

[11] L. Teri, L. E. Gibbons, S. M. McCurry, R. G. Logsdon, D. M. Buchner, W. E. Barlow, "Exercise plus behavioral management in patients with Alzheimer disease: a randomized controlled trial"' J. of AMA, 290(15), 2015-2022, 2003.

[12] R. H. Lim.. The Silver Stretching Program Development and Effectiveness Analysis of The Elderly's Physical .Social Health Change. MyongJi Univ. A Master Degree Paper, 2006.

[13] Y. R. Kim. The Relationships between Sport for All Participation and Activities of Daily Living of the Elderly. Korean Journal of Sociology of Sport. 18(2),

259-269, 2005.

[14] D. Y. Kim. Psychological Well-Being of Custodial Grandmothers and Related Factors. Seoul National Univ, A Master Degree Paper, 2006.

[15] Y. H. Kim. Gender-Role Attitude Geivision of Household Labor and Psychological Well-Being of the Married Elderly. Pusan National Univ, A Master Degree Paper, 2004.

[16] N. H. Kim. Relationship between Quality of Sleep, Activity of Daily Living and Depression among the older adults in institution. Chung-Ang Univ, A Master Degree Paper, 2007.

[17] I. S. Lee. Relationship among physical strength, depression and quality of sleep in hospitalized elderly patients. Kosin Univ, A Master Degree Paper, 2007.

[18] J. A. Chae. Therapeutic Recreation. Human and welfare. 2000.

[19] D. K. Kim. Alzheimer's disease symptoms and treatments. 1999

[20] H. D. Kim, A Study onthefactorsaffecting user's satisfactioninlongterm carefacilities, sejong university. 2012

[21] B. W. Park. Neuro feedback Rearch, 2005.

[22] B. S. Kee. A Preliminary Study for the Standardization of Geriatric Depression Scale Form-Korea Version. The Journal Korean Neuropsychiatr, 35(2), 298-307, 1996.

[23] J. J. Oh, M. S. Song, S. M. Kim. Sleep Pattern and Related Factors among Community Dwelling Elderly. The Journal of Nursing. 11(1), 24-38, 1998.

[24] H. J. Go, Do Gwan, Kim, Sang Yun,K im, Hyeong Mo, Gu, Ui Jeong, Kwon, Hyeong Seog, Lee, Ji Hye, Kim. Differentiation of Early Dementia of Alzheimer`s Type and Geriatric Depression = Enhanced Cued Recall Task. The Korean Journal of Clinical Psychology, 23(1), 155-168, 2004.

[25] T. choi. (The) States of leisure activities participation and barriers for special school student, korea university of education. A Master Degree Paper, 2001.

[26] N. J. Stumbo, *Leisure education Ⅱ : more activities and resources. State College Pennsylvania:Venture Publishing.Walsh, F. Strengtheing family resilience,* New York: The Guilford Press, 1998.

[27] S. Lee. The effect of the elastic resistance training for the brain quotient of the dementia elder, University of Incheon. A Master Degree Paper, 2008

[28] J. Sim. Comparison of Activation by Brain Areas According to Stress Relation Training and Stimulation. Korean Society of Sport Psychology, 15(1), 129-146, 2004.

[29] H. J. Lee. Health-related Quality of Life in Elderly with Diabetes in Korea: The Korea National Health and Nutrition Examination Survey. Chosun University. A Master Degree Paper, 2013

[30] D. R. Brown, Y. Wang, A. Ward, C. B. Ebbelling, L. Fortlage, E. Puleo, H. Benson, J. M. Reppe, "Chronic psychological effects of exercise and exercise plus cognitive strategies", J. of Medicine and Science on Sports and Exercise, 27, 675-775, 1995.

[31] A. S. Nalin, & A. F. Maria, "Exercise and Depression in the older Adult", J. of Nutr. Clin. Care, l.3, 197-208, 2000.

[32] J. J., Oh, M. S. Song, S. M. Kim, Sleep Pattern and Related Factors among Community Dwelling Elderly. The Journal of Nursing. 11(1), 24-38, 1998.

[33] K. E. Lee, E. S. Choi. The Effect of Dance Movement Program on Psychological Health in Middle Aged Women . Journal of Korean Academy of Womens Health Nursing, 5(1), 43-53, 1999.

[34] S. H. Kim. The Effect of Rhythmic Exercise Program on Blood Pressure Emotional state & Quality of a Life State of the Elderly. Kookmin Univ. A Master Degree Paper, 2008.

[35] S. R. Yoon. The Effects of Recreation Dance on Health in Elderly Women in a Low Class Community. Chung-Ang Univ. A Master Degree Paper, 2000.

[36] S. H. Park. The Effect of Progressive Muscle Relaxation on Depression, Anxiety, and Symptoms of Patient with Functional Dyspepsia. Sungkyunkwan Univ, A Master Degree Paper, 2005.

[37] E. Hernandez-Ruiz, "Effect of music therapy on the anxiety levels and sleep patters of abused women in shelters", J. of Music Ther, 42(.2), 140-158, 2005.

[38] B. Rybarczyk, M. Lopez, B. Benson, C. Alsten, E. Stepanski, "Efficacy of two behavioral treatment programs for comorbid geriatric insomnia", Psychology and Aging, 17(2), .288-298. 2002.

[39] S. Y. Bae, D. S. Ko, J. S. Noh, B. H. Lee, H. S. Park, J. Park. Relation of Physical Activity and Health-related Quality of Life in Korean Elderly. The Journal of Korea Contents Society, 10(10), 255-266, 2010.

[40] R. Simeit, R. Deck, B. Conta-Marx, "Sleep management training for cancer patients with insomnia", J. of Support Care Cancer, 12, 176-183, 2004.

[41] B. Rybarczyk, M. Lopez, B. Benson, C. Alsten, E. Stepanski, "Efficacy of two behavioral treatment programs for comorbid geriatric insomnia", J. of

Psychology and Aging, 17(2), 288-298, 2002.
[42] S. Park, A Study on the Quality of Life of Elderly People with Dementia and the Environmental Factor of Facilities, 2009.
[43] E. B. Larson, L. Wang, J. D. Bowen, W.C. McCormick, L. Teri, P. Crane, "Exercise is associated with reduced risk for incident dementia among persons 65 years of age and older", J. of Ann Intern Med, 144(2), 73-81, 2006.
[44] C. L. Baird, L. P. Sands, "Effect of guided imagery with relaxation on health-related quality of life in older women with osteoarthritis", Research in nursing & health, 29(5), 442-451, 2006.
[45] Y. S. Byun. Sleep pattern according to the personality type and depression. Nursing Science, 11(1), 43-55, 1999.
[46] J. S. Park. The Effect of Physical Activity Program on Cognitive Function, Physical Function, Quality of Life and Depression in the Elderly with Dementia. Sahmyook University, A Master Degree Paper, 2011.
[47] S. H. Cho. The Effect of Combined Exercise Programs on Cognitive Function and Quality of Living in the Vascular Dementia Elder, Daegu Universit, A Master Degree Paper. 2010.
[48] I. S. Lee. Relationship among physical strength, depression and quality of sleep in hospitalized elderly patients. Kosin Univ, A Master Degree Paper, 2007.
[49] K. R. Shin, M. Y. Kim. The Relationship between cognitive Function and Depression in a Korean Island Elderly. Journal of Korean Geromtological Society, 3(1), 32-41, 2001.
[50] K. M. Kang.. The Relationship among Spiritual Well-being, Depression and Quality of Sleep in Hospitalized Elderly Patients. Kosin Univ, A Master Degree Paper, 2007.
[51] Y. R. Park. Types of Sleeping Pattern and Factors relating to Sleep Disturbance among Hospitalized Old Patients in the medical ward. Korean Univ, A Master Degree Paper, 2004.
[52] J. K., Kim. H. Kim. B. H. Jung. The Effects of Small Group Physical Activities on Demented old adults' Cognitive Functions, 2008
[53] Y. S. Byun. Sleep pattern according to the personality type and depression. Nursing Science, 11(1), 43-55, 1999.
[54] Y. M. Lee. A Studyon Welfare Professionals` Attitudes toward the Elderly, Ewha Womans University. A Master Degree Paper, 2011.
[55] N. J. Jung. The Effect on Concentration, to the learning attitudeand Psychological Well-being by The Change of Brain Quotient through Meditation Training. Wonkwang University, Ph.D
[56] J. S. Jung. The Effects of Meditation Program on the Reduction of Children's Stress. Gwanju University, A Master Degree Paper, 2004.
[57] J. H. Shon. Effects of Chronic Combined Exercise on Cognitive Function, Depression and Life Satisfaction in Elderly Women. Yeungnam University, Ph. D, 2010.
[58] Y. H. Choi, C. J. Lee. Effects of a Recreational Combination Gymnastics Program for Old-old Women. Journal of Korean Academy of Nursing, 42(6), 843-852, 2012.
DOI: http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2012.42.6.843

이 문 숙(Moon-SooK Lee) **[정회원]**

- 1999년 2월 : 충남대학교 사회체육학과 (사회체육학 석사)
- 2005년 2월 : 충남대학교 체육학과 (이학박사)
- 2015년 7월 ~ 현재 : 충남대학교 체육과학연구소 학술연구교수

<관심분야>
여가 및 (치료)레크리에이션, 특수체육, 여가사회 · 심리

조 병 준(Byung-Jun Cho) **[정회원]**

- 2005년 2월 : 충남대학교 (이학박사)
- 2010년 3월 ~ 현재 : 강원대학교 응급구조학과 교수

<관심분야>
응급구조학 및 의학