

The effects of psychological factors on elderly of depression scale and Electroencephalography

Byeong-Woo Kang*, Mi-Hyun Jung**, Byung-Jun Cho***

Abstract

Purpose : This study purposed on the understanding of psychology in the elderly women using depression scale and electroencephalography. The subjects were thirty elderly women in geriatric care hospital. All participants were elderly women over 65 years old. The subjects signed up with informed consent and they were divided into a normal elderly group, an exercise elderly group and a hospital elderly group. They were randomly assigned with 10 persons.

Methods : The study instruments were Geriatric Depression Scale(GDS) and Poly-G-I. Brain wave activity was measured by 'power spectrum analysis' of TeleScan program.

Statistic analysis consisted of average, standard deviation, One-way ANOVA and post-hoc Tukey using SPSS 21.0 version. The significance was set at .05.

Results : Depression scale results showed that the exercise elderly group were 10.60 ± 5.36 points which was the lowest among the three groups. The Normal elderly group was 16.20 ± 5.59 , and the hospitalized elderly group was 16.70 ± 6.76 points. There was no significant difference between the normal elderly group, exercise elderly group and hospitalized elderly group. The hospitalized group showed statistical difference in relative theta power in the area of Fp1, F3, F4, T3, P3 as compared to the normal elderly group and the exercise elderly groups. There was no significant difference between relative beta power and relative gamma power in three groups.

Conclusion : Geriatric depressed scale showed no significant difference in each group. This is indicated in the mental problems associated with depression. This indicates a higher level of depression in the hospitalized elderly women, more than in the normal elderly women and exercise elderly women groups.

▶ **Keyword** : Geriatric , depression, electroencephalography

• First Author: Byeong-Woo Kang, Corresponding Author: Byung-Jun Cho
*Byeong-Woo Kang (kangbw@ghu.ac.kr), Dept. of EMT, Gwangju health University
**Mi-Hyun Jeong (jeong1217@gmail.com), Dept. of EMT, Kangwon National University
***Byung-Jun Cho (cho6451@gmail.com), Dept. of EMT, Kangwon National University
• Received: 2016. 08. 17, Revised: 2016. 09. 12, Accepted: 2016. 09. 20.
• This study is supported by 2015 Research Grant from Gwangju health University

I . Introduction

우리나라의 경우 노인의 우울 유병률이 대략 15% 정도로 나타나 노년기 우울의 방치는 질병의 회복 지연, 병원 이용 빈도의 증가, 삶의 질 저하 및 극단적으로는 자살의 주요인으로 부각되고 있다[1]. 특히 고령화 사회로의 진입과 더불어 노인의 우울(depression)이 급격하게 증가하고 있는데[2], 노인들은 배우자의 죽음, 경제사정의 악화, 사회로 부터의 고립 및 일상 생활에 대한 통제 불능, 신체적 질병 등 여러 가지의 스트레스를 경험하면서 우울증이 더욱 높아지는 경향이 있기 때문이다[3].

그러나 노인의 우울은 신체질환의 문제에 가려져 있는 경우가 많아 주요문제임에도 불구하고 주변사람이나 의료인의 관심을 끌지 못하는 경우가 있고[4], 우울증을 치료하지 않고 방치했을 때 자살 시도 및 신체적 건강에도 영향을 미치게 되며, 특히 노인자살의 위험요인이라는 사실이 연구결과를 통해 입증되고 있다[5]. 질병관리본부의 조사에 따르면, 65세 이상 노인의 경우 자살시도의 원인 중 1위가 본인의 질병(35.9%), 그리고 우울증(19.6%)으로 나타나 신체적 건강이상과 우울이 노인의 자살시도 원인의 절반이상을 차지하고 있는 것으로 나타났으며, 이러한 노인의 자살시도는 다른 연령층과는 달리 사망으로 이어질 가능성이 높아 심각한 사회문제로 대두되고 있다. 이에 따라 우리는 이와 같은 시대적 상황에 적극적으로 대비해야 할 것이며, 특히 여성노인들을 대상으로 우울과 관련된 심리학적 양상을 분석하는 다양한 연구들이 논의되어야 할 것이다.

지금까지 노인의 우울에 관한 연구는 이연희의 집단미술치료가 요양시설 여성노인의 우울감소에 미치는 영향[6], 이미경의 음악치료 프로그램이 노인전문병원 주간보호 환자의 우울에 미치는 영향, 성선아의 운동프로그램이 저소득 여성 노인의 체력과 우울에 미치는 효과연구 등과 같이 미술치료, 음악치료, 회상요법 등을 통한 노인우울 치료효과에 대한 연구가 주를 이루고 있으며, 조성숙의 노인 우울에 영향을 미치는 요인에 관한 연구, 정수진의 재가노인의 우울, 건강 지각, 불건강 행위에 관한 연구 등에서처럼 노인 우울의 원인과 영향에 대한 연구가 활발히 이루어지고 있다. 이처럼 기존의 연구는 대다수가 주관적 설문 척도 방법을 통한 조사 연구의 양상을 보여 왔다. 따라서 보다 더 다양한 측면에서의 노인 우울연구의 검토가 필요할 것이다[7, 8].

인간의 사고 및 행동은 대뇌의 기능에 의해 조절되며 대뇌의 기능은 많은 뇌신경들의 활동에 따라 달라진다. 뇌의 신경학적 변화를 관찰하기 위한 방법으로는 양전자방출 단층 촬영, 단일 광자 방출 전산화 단층 촬영술, 기능성 자기공명 영상(functional magnetic resonance image, fMRI) 그리고 뇌파(electroencephalography: EEG)등이 있다. 뇌파는 1929년 Hans Berger에 처음 사용하기 시작하였는데 임상적으로는 경련성 질환, 뇌종양, 정신과적 질환 등 뇌의 활동 및 뇌기능 장애

의 진단에 이용되고 있다[9].

다른 뇌 영상 연구 방법들과 비교할 때 뇌파(EEG)는 단시간 내의 비침습적 방법으로 대뇌의 기능변화를 직접 보여줄 뿐 아니라 짧은 시간의 검사로도 다양하고 유용한 정보를 제공해주는 경제적 장점을 가지고 있으며[10] 뇌파의 측정은 지필 평가와 달리 객관적으로 두뇌 기능을 해석할 수 있는 방법으로 인정되고 있다.

또한 뇌파를 이용한 인간의 정서 상태를 분류하고, 감정과 뇌파와의 상관성 관계에 대한 연구들에서 뇌파는 중추신경활동, 특히 대뇌피질의 활동수준을 측정하는데 적합하고 전극에서 유도되는 주파수의 성분으로 대뇌활동의 기능상태를 가장 빨리 판정할 수 있음이 증명되어지고 있다고 보고하였다[11]. 이처럼 뇌파는 시시각각으로 변화하는 뇌 활동의 변동을 시간적, 공간적으로 파악할 수 있는 자료로[12] 인체에 영향을 주지 않는 비침습적 방법을 사용하고 신경생리학적 기반으로 객관적 타당성을 확보하여 대뇌기능을 평가할 수 있는 검사법[13]이라는 점에서 오늘날에도 여전히 뇌파는 기초 연구에 있어서 뛰어난 검사 도구로 사용되고 있다[14].

노인의 뇌파에 관한 선행 연구들에서는 컴퓨터를 이용한 집중력 훈련 프로그램에 대한 일반노인과 치매노인의 뇌 활성화도를 비교분석 하였으며[15], 컴퓨터 보조 인지재활훈련과 균형운동이 노인의 인지, 시지각, 손 기능, 균형 및 뇌파에 미치는 효과에 대해 연구하였다[16]. 정상 노화에 따른 정량화 뇌파와 저해상 전자기 단층 촬영에서 평균연령 35세의 젊은군과 평균연령 72세의 노인군에서의 뇌파를 비교하였다[17]. 이처럼 기존의 연구들은 연령에 따른 노화의 과정이나 치매와 같은 특정 질환에 대한 연구, 노화에 따른 뇌파의 변화와 운동과 뇌 활성화도의 연관성을 보는 연구들이 지속적으로 이루어지고 있지만, 정상노인과 입원노인의 우울과 관련되어 뇌파가 어떤 차이를 보이는지는 아직도 불분명한 점이 있다[18].

따라서 본 연구에서는 정상노인과 입원노인, 규칙적으로 운동을 한 노인간의 우울증과 뇌파검사를 통하여 노인의 심리적 요인에 미치는 효과를 알아보고자 한다.

II . Methods

1. 연구대상

본 연구는 요양병원에 입원중인 노인인 종합복지관 노인대학에 참석하는 노인 30명을 대상으로 하였으며, 뇌파를 측정하는 과정에서 눈 깜박임과 떨림 등의 변화로 뇌파 측정에 영향을 받은 대상을 제외한 입원노인 10명, 정상노인 10명, 주 3회 이상 30분 동안 규칙적으로 운동을 한 노인 10명을 대상으로 무선배치 하였다. 참여하는 모든 대상자는 내용을 충분히 이해할 수 있도록 본 연구의 목적과 방법에 대해 충분히 설명한 후 자발적인 동의를 구하여 실시하였다. 실험 대상자의 일반적인

특성은 정상노인 그룹의 평균 나이 71.30±4.62세, 신장 157.40±4.48cm, 체중 57.20±5.29kg, 체지방량 23.07±2.69kg/m²이었으며, 입원노인 그룹의 평균 나이는 72.00±6.09세, 신장 157.30±5.60cm, 체중 57.50±5.17kg, 체지방량 23.30±2.49kg/m²이었다. 운동노인 그룹은 평균 나이 69.70±4.19세, 신장 154.60±4.20cm, 체중은 54.35±4.93kg, 체지방량 22.81±2.69kg/m² 로 나타났다 <Table 1>. 세 그룹의 연령, 신장, 체중, 체지방량에 대하여 통계적인 차이가 없는 것으로 나타났다(p>.05).

Table 1. Characteristics of the Patients

Variable	Normal Elderly	Inpatient Elderly	Exercise Elderly	p
Age (year)	71.30±4.62	72.00±6.09	69.70±4.19	.584
Wight (kg)	57.20±5.29	57.50±5.17	54.35±4.93	.332
Hight (cm)	157.40±4.48	157.30±5.60	154.60±4.20	.348
BMI (kg/m ²)	23.07±2.69	23.30±2.49	22.81±2.69	.894

2. 연구설계

본 연구에서는 전산화 뇌파측정기인 Poly G-I(LAXTHA Inc., Korea) 장비를 이용하였으며, 머리 표면의 8개 부위에서 단극유도(monopolar derivation) 방식으로 배경뇌파(background EEG)를 측정하였다.

10/20 국제 전극 배치법(International 10/20 electrode system)에 의해 차례로 왼쪽 앞이마엽(Fp1), 오른쪽 앞이마엽(Fp2), 왼쪽 이마엽(F3), 오른쪽 이마엽(F4), 왼쪽 관자엽(T3), 오른쪽 관자엽(T4), 왼쪽 마루엽(P3), 오른쪽 마루엽(P4) 부위에 8개의 전극을 부착하였다. 그리고 왼쪽 귓볼 뒤에 접지전극(ground electrode) 1개, 오른쪽 귓볼 뒤에 기록전극(reference electrode) 1개를 사용하여 총 10개의 전극을 부착시킨 후 3분간 배경 뇌파를 측정하였다<Figure 1>.

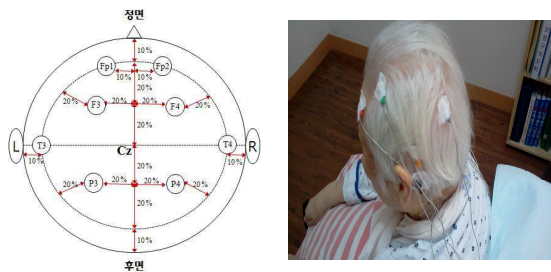


Fig.1. EEG 8 electrode Pade place

사용된 전극은 금으로 도포된 접지형태의 디스크 전극이며, 부착 전 피부와의 접촉저항을 최소화하기 위해 먼저 알코올 솜을 사용하여 머리 표면의 이물질을 제거하였다. 디스

크 전극에 뇌파 전용 폴(ElefizZ-401CE, Japan)을 묻혀 부착하고 거즈를 이용해 머리표면에 잘 고정되어 있도록 처치하였다.

뇌파를 측정(전극부착, 측정 장비 사용, 분석 프로그램 적용)하는 검사자는 실험 전에 뇌파 측정 전문가의 교육을 받고 반복적으로 측정 과정을 훈련하는 예비 실험 과정을 거쳐 본 실험을 실시하였다. 소음이 발생하지 않는 실험실에서 피험자는 등받이가 있는 편안한 의자에 앉은 후 피험자의 두피에 뇌파 전극을 부착하였다. 측정의 신뢰도를 위해 동일한 검사자가 전극부착과 측정 장비 조작을 실시하였으며, 몸과 머리 움직임을 최대한 통제하고, 눈의 움직임에 의한 잡파의 혼입을 최소화하기 위해서 측정 시 피험자를 눈을 감고 안정한 상태에서 3분 동안 유지시켰다. 실험도중 쉼은 해위나 말하지 않을 것을 요구하였다. 본 실험은 환경의 영향을 받을 수 있는 앞, 뒤 60초씩을 제외한 60~120초 사이의 데이터를 비교하였다.

실시간 분석 프로그램(TeleScan)을 사용하여 뇌파데이터를 수집하였다.



Fig. 2. EEG machine Poly G-I

3. 자료 분석 방법

본 연구에 뇌파 실험이 완료된 데이터는 Telescan 소프트웨어 프로그램의 'power spectrum analysis'으로 분석하였으며, 자료통계는 SPSS 21.0을 이용하였다. 본 논문에서는 측정된 각각의 뇌파 모두를 일괄 분석하지 않고 신체적 심리적 상태에 따라 다르게 나타나는 뇌파별로 특성에 맞게 분석함으로써 보다 구체적인 연구결과를 만들어 내고자 하였다. 또한 분석 결과값의 오차범위를 줄이기 위하여 깊은 수면이나 혼수상태 또는 심각한 뇌질환 상태에서 나타나는 뇌파인 델타파는 본 실험에서 측정하고자 하는 데이터 값과 상관관계가 없는 것으로 판단하여 자료 분석 시 제외하였다.

집단 간의 신체적 특성과 변인별 측정 자료는 평균 및 표준편차를 산출 하였으며, 평균의 차이를 검증하기 위해 일원배치 분산분석(One-way ANOVA)을 실시하였다. 각 집단 별 차이를 알아보기 위한 사후검정은 Tukey를 사용 하였으며, 측정값의 통계학적 유의수준 p<.05로 설정하였다.

III. Results

1. 집단 간의 우울척도 검사 비교

정상노인, 입원노인, 운동노인 간의 우울검사의 평균점수와 표준편차는 <Table 2>에 제시 하였다. 우울검사 점수는 운동노인이 가장 낮았으며, 정상노인과 입원노인 순으로 나타났다. 이러한 차이가 통계적으로 유의한지를 알아보기 위해 일원변량 분석(One Way ANOVA)을 실시한 결과 우울점수에서는 집단 간의 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다.

Table 2. 집단별 우울척도검사

Variable	M±SD	F	p
Normal Elderly(n=10)	16.2±5.59	3.260	.054
Inpatient Elderly(n=10)	16.7±6.75		
Exercise Elderly(n=10)	10.6±5.36		

M±SD: Mean±Standard deviation

2. 집단 간의 상대 세타 파워 분석 비교

정상노인과 입원노인, 운동노인에 따른 그룹 간 영역별 상대 세타 파워 비교 검정 결과는 다음과 같다 <Table 3> <Figure 3>.

Fp1, F3, F4, T3, P3 영역에서 유의한 차이를 보였으며 (p<.05), Fp2, T4, P4 영역에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. Tukey 사후 검정 결과 운동노인군과 입원노인군, 정상노인군과 입원노인군 간 유의한 차이가 있었다(p<.05).

Table 3. Theta power among groups

Variable	Normal Elderly	Exercise Elderly	Inpatient Elderly	F	p
Fp1	.207±.090	.222±.114	.380±.154	6.126	.006*
Fp2	.208±.108	.233±.121	.328±.146	2.484	.102
F3	.162±.082	.236±.116	.366±.162	6.912	.004*
F4	.157±.078	.220±.108	.282±.123	3.601	.041*
T3	.166±.076	.202±.109	.370±.165	7.977	.002*
T4	.148±.089	.169±.081	.270±.190	2.526	.099
P3	.152±.071	.171±.110	.312±.192	4.231	.025*
P4	.168±.088	.208±.137	.309±.177	2.749	.082

*p<.05

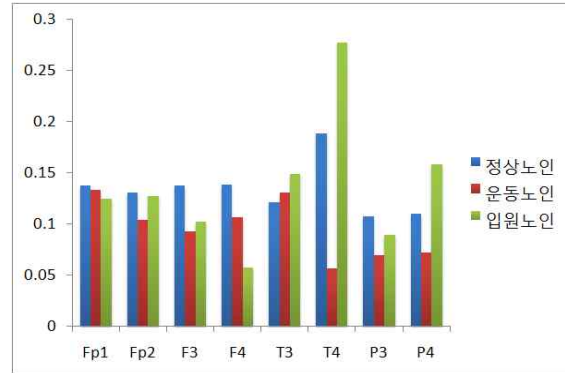


Fig.3. Theta power among groups

3. 집단간 영역별 상대 감마 파워 분석

정상노인과 입원노인, 운동노인에 따른 그룹 간 영역별 상대 감마 파워 비교 검정 결과는 다음과 같다 <Table 4> <Figure 4>.

Fp1, Fp2, F3, F4, T3, T4, P3, P4 모든 영역에서 유의한 차이를 보이지 않았다.

Table 4. Relative Gamma power among groups

Variable	Normal Elderly	Exercise Elderly	Inpatient Elderly	F	p
Fp1	.137±.198	.133±.081	.124±.080	.060	.942
Fp2	.130±.096	.104±.086	.127±.071	.292	.749
F3	.137±.117	.092±.080	.102±.054	.731	.491
F4	.138±.100	.106±.095	.057±.099	.684	.513
T3	.121±.089	.130±.109	.148±.134	.152	.859
T4	.188±.088	.056±.107	.277±.161	2.589	.094
P3	.107±.096	.069±.069	.089±.076	.562	.577
P4	.110±.093	.072±.076	.158±.159	1.421	.259

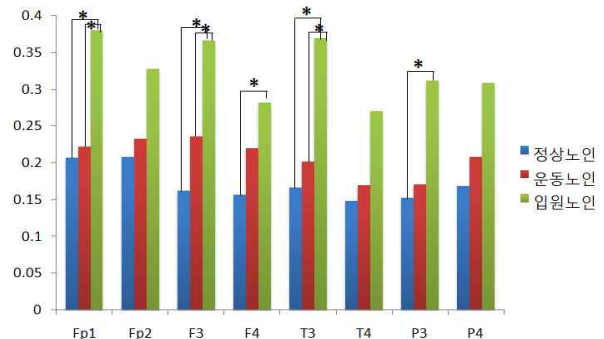


Fig. 4. Relative Gamma power among groups

IV. Discussion

노인 우울 척도 검사 점수 결과를 통한 각 노인 그룹에 우울 관계에 대해서 살펴보면 운동노인이 10.60 ± 5.36 점으로 세 그룹 가운데 가장 점수가 낮았으며, 다음으로 정상노인 16.20 ± 5.59 점, 입원노인 16.70 ± 6.75 점 순으로 나타났다.

이것은 독거 및 시설거주, 일반거주 여성노인의 인지기능 및 우울 성향비교 연구결과에서 입원노인의 우울 점수가 16.15점, 일반노인 16.15점으로 입원노인과 정상노인 간의 우울 성향의 차이가 나타나지 않은 것과 비교해 보았을 때도 일치되는 결과이다[19]. 이러한 연구 결과는 혼자 살면서 우울감을 극도로 겪는 노인이 있는 반면 혼자 살면서도 나름대로 현실을 즐기고 사회적 지원에 감사하며 이웃이나 친구 등을 통해 사회적 관계 형성을 하는 노인이 있고, 노인시설이 단순 수용시설이 아니라 노인 복지 개념으로 전환되어 입소자의 다양한 욕구를 충족시켜주고 있기 때문이라고 생각된다. 또한 입원노인은 우울상태가 특정사건이나 인물과의 연관성이 약하기 때문에 시설종사자, 친인척, 친구, 자원봉사자, 종교인 등이 수시로 방문하거나 결연사업을 통하여 외출, 오락, 정서활동을 함께 할 때 우울증세가 현저히 감소하고 식욕증가, 정상수면 등의 효과가 발생하는 것이라고 할 수 있다.

노인 우울 척도 검사 점수는 0점에서 30점까지이고 점수가 높을수록 우울이 심한 것을 의미하며 총 점수에서 0~10은 정상, 11~20점은 약간 우울, 21~30점은 중증의 우울이라고 판단되어 진다. 본 연구에서는 운동노인과 정상노인, 입원노인 세 그룹에서 모두 약간의 우울을 나타냈다. 이것은 송미선 등이 노화로 인한 신체적 변화와 이별, 건강악화 등 정신적인 갈등요인 등으로 노인은 평균적으로 경증 이상 우울을 보이고 있다고 한 선행연구와 일치하는 것이다. 그러나 각 그룹 간의 우울 성향을 분석하여 볼 때 운동노인에서 10점 이하가 6명, 11~20점이 4명, 21~30점이 1명 이었고, 정상노인에서 10점 이하가 2명, 11~20점이 6명, 21~30점이 2명이었다. 입원노인에서 10점 이하가 3명, 11~20점이 1명, 21~30점이 6명이었다. 각 집단의 평균 점수는 모두 약간 우울에 해당되었지만, 운동노인 10명 중 6명이 정상의 우울을 보였으며, 입원노인 10명 중 6명이 중증의 우울을 보여 다소 극단적인 경향을 보였다. 이는 운동참여 그룹이 비참여그룹 보다 우울감이 낮았다는 박정연의 연구에서와 같이 규칙적인 운동이 우울감 해소에 긍정적 영향을 미치는 것으로 본다[20]. 부모가 요양시설에 입소하는 경우 자의에 의한 입소 결정보다 자녀들의 의논 후 입소결정을 알리기 때문에 입원노인의 우울정도가 높게 나타난다는 선행연구와 맥락을 같이 한다고 할 수 있겠다[21].

따라서 입소결정은 노인 스스로 결정 할 수 있도록 사전에 도와주고, 시설에서의 삶에 대한 이해와 부정적 이미지로 바라보는 고정관념이나 관점을 바꿀 수 있는 노력이 필요할 것으로 본다. 또한 입원노인에 대한 개별적인 특성을 고려한 체계적인

프로그램과 중재가 적극적으로 고려되어야 한다.

본 연구는 설문과정에서 조사자의 주관적인 의견이 개입될 가능성을 배제할 수 없으며, 노인의 우울에 있어 특징 중에 하나인 사회적 지지, 경제능력 등이 배제되어있었다. 또한 입원중인 노인환자인 경우 노인전문병원, 노인요양병원, 대학병원 등의 차이가 있으며, 복지관의 경우에도 특정 종교에서 운영하는 복지관도 있으며, 구립, 시립 등 다양한 기관들이 있다. 좀 더 정확한 연구를 위해서는 이러한 다양성을 포함한 연구가 필요하다.

기존의 노인을 대상으로 우울 등의 심리학적 문제를 다룬 연구에서는 주관적 설문 척도 방법을 통한 조사 연구의 양상을 보여왔다. 따라서 보다 더 다양한 측면에서의 노인 우울연구의 검토가 필요할 것으로 생각되어 본 연구에서는 뇌파를 통해 노인의 우울성향을 살펴보고자 하였다.

각 그룹 간의 상대 세타 파위는 Fp1, F3, F4, T3, P3 영역에서 유의한 차이를 나타냈다. 이것은 주요 우울 환자 뇌파 연구에서 세타파는 우울 및 불안 증상으로 양측 측두엽에서 활동을 증가시켰을 것으로 추정하고 있는 것과 맥락을 같이하는 것이라고 보며[22], 또한 심한 우울증 상태가 장기적으로 지속되면 좌측 전두엽의 활성이 더욱 떨어져 알파파가 아닌 더 느린 파동인 세타파까지 증가한다는 것과 일치하는데, 이는 환심과 보상을 얻으려는 방향으로 감정과 행동이 유도되는 좌측 전두엽 기능은 점차 약화되고, 반면 좌절에 상처받기 쉬운 즉, 물러남에 취약한 성향을 담당하는 우측 전두엽 기능이 기질적으로 점차 강화되었음을 의미한다고 할 수 있다[23]. 이를 바탕으로 본 연구에서 나타나는 입원노인에서 비대칭적 Fp1, F3, F4, T3, P3영역에서의 세타파의 증가가 만성적 우울을 나타낸다고 본다.

기존의 우울 장애에 대한 뇌파의 연구는 알파파 중심의 연구가 주를 이루고 있었다. 그러나 노인의 우울은 만성적인 우울의 성향이 많으므로 앞으로 세타파에 대한 소견은 여전히 추가적인 연구가 필요한 상태이며 좀 더 많은 대상군을 가지고 추가 후속 연구가 필요하다.

각 그룹 간의 상대 감마 파위는 세 그룹 모두 Fp1, Fp2, F3, F4, T3, T4, P3, P4 모든 영역에서 유의한 차이를 보이지 않았다. 상대 감마 파위는 고도의 종합적 정신작업을 할 때 나타나는 파형으로 이러한 결과는 상대 감마 파위가 우울의 파형을 명확 반영하지 못한다는 것으로 생각된다.

본 연구에서는 대상자들의 개인적 특성을 고려하지 않았기 때문에 뇌파의 검사의 특성상 생활습관(음주, 흡연, 식습관)에 따라 차이점이 있을 수 있다. 또한 본 연구를 수행함에 있어 연구대상자가 한 광역시에 거주하는 일부 여성노인만을 대상으로 국한되어 있어 지역적 특성으로 인한 차이를 나타 낼 수 있으므로 연구결과를 우리나라 전체 여성노인으로 일반화하기가 어려울 것이다. 또한 현재 우울장애를 심각하게 경험하고 있거나 동반된 불안 증상이 심할 경우 실험에 어려움을 보여 끝까지 수행하지 못하였을 가능성이 높아 본 연구의 결과가 이들 환자

들을 배제한 결과일 가능성이 높다. 또한 신뢰성 있는 결과를 도출하기 위해서는 많은 인원에 대한 뇌파측정 결과가 필요한데 이를 위해서는 많은 인력과 비용이 요구되는 부분으로 제약이 따랐다.

V. Conclusion

여성노인을 대상으로 입원노인, 운동노인 집단별 우울증과 뇌파검사를 통하여 심리적 요인을 비교 분석하여 노인의 심리적 요인에 미치는 효과를 알아보려고 한다. 이러한 목적을 달성하기 위하여 집단별 노인우울척도(Geriatric Depression Scale; GDS)와 뇌파를 비교 분석하였다. 자료 분석을 위하여 SPSS 21.0을 이용하여 통계처리 하였다. 측정된 모든 변인에 대하여 평균과 표준편차를 구하였으며, 그룹 간의 차이를 알아보기 위해 일원배치 분산분석(one-way ANOVA)을 실시하였다. 집단 간의 사후검정은 Tukey를 사용 하였으며, 측정값의 통계학적 유의수준은 $p < .05$ 로 설정하였다. 노인복지관에 참여 중인 노인 중 30명을 대상으로 이루어졌다. 본 연구의 대상자를 정상노인 10명, 운동노인 10명, 입원노인 10명으로 분류하였고, 실험 전 모든 대상자들에게 실험의 목적 및 내용을 충분히 설명한 후에 본 연구를 실시하였다. 우울 척도 검사 점수에서는 운동노인이 10.60 ± 5.36 점으로 세 그룹 가운데 가장 점수가 낮았으며, 다음으로 정상노인 16.20 ± 5.59 점, 입원노인 16.70 ± 6.75 점 순으로 나타났다. 집단 간의 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 집단간 영역별 뇌파검사서 상대 세타 파워는 Fp1, F3, F4, T3, P3 영역에서 유의한 차이를 보였다. 상대 감마 파워는 모든 영역에서 유의한 차이를 보이지 않았다.

이상의 결과를 종합해 볼 때, 우울증척도검사에서는 각 집단별 유의한 차이를 보이지 않았으나 배경뇌파 검사에서 세타파와 알파파 영역의 우울과 관련된 정신문제에서 나타나는 좌우 비대칭의 양상을 나타냈다. 이는 입원노인이 정상노인과 운동노인보다 높은 수준의 우울을 나타내는 것으로, 각 집단별 배경뇌파의 차이가 있을 것이라는 가설이 입증된 것으로 생각된다.

REFERENCES

- [1] I. Oh, and et al., "Effect of Social Networks on the Depression of Elderly Females in Korea: Analysis of the Intermediating Effect of Health Promoting Behavior", Korean journal of family welfare, Vol.14, No. 1, pp. 113-136, 2009.
- [2] S. Lee, "Socio-economic factors of elderly suicide", The Korean social security association, Vol. 26, No. 4, pp. 1-19, 2010.
- [3] M. Lee, and et al. "Epidemiological Study of Geriatric Depression in a Korea Urban Area", Journal of Korean Geriatric Psychiatry, Vol. 4, No. 2, pp. 154-163, 2000.
- [4] I. Choi, "The spiritual well being and depression in hospitalized elderly patients", master thesis of Yonsei University, 2002.
- [5] S. Park, "A study of factors that influence contemplation of suicide by the elderly", master thesis of Ewha Womans University, 2005.
- [6] M. Lee, 'Effects of Music Therapy Program on Depression of Day care patients in Medical Center for Seniors', master thesis of Wonkwang University, 2006.
- [7] S. Sung, "Effects of exercise program on health related fitness and depression of low-income elderly women", master thesis of Ewha Womans University, 2004.
- [8] S. Jung, "A study on depression, health perception, and anti-health behavior of the elders at home", master thesis of Hanyang University, 2010.
- [9] R. Cooper, J. Osselton, J. Shqw, "EEG Technology", 3rd ed. London Butterworth, pp. 265-270, 1980.
- [10] G. Florence, J. Guerit, and B. Gueguen, "Electroencephalography (EEG) and Somatosensory evoked potentials (SEP) to prevent cerebral ischemia in the operating room", Neurophysiology Clinic, Vol. 34, No. 1, pp. 17-32, 2004.
- [11] E. Baik, "Differences of EEG and autonomic responses between olfactory stimuli with orange and valeric acid in human". Korean Journal of the science of Emotion & sensibility, Vol. 1997, pp. 57-59, 1997.
- [12] C. Park, "Brain: The structure of study and memory", Seoul University Co 1998.
- [13] D. Kim, J. Choi, "Electroencephalogram", Korea Medical Book, 2001.
- [14] Y. So, "Influence of comobid anxiety disorder to the electroencephalographic asymmetries in major, depressive patients", master thesis of Kwangdong University, 2007.
- [15] W. Kang, et. al., "The Comparison of EEG Activity by Computer Assisted Cognitive Rehabilitation Program in the Normal Elderly and the Elderly With Dementia", Journal of Korean Society of Occupational Therapy, Vol. 17, No. 3, pp. 1-13, 2009.
- [16] Y. Lee, "The Effect of Computer-assisted Cognitive Rehabilitation Training and Balance Exercise on

- Cognition, Visual Perception, Hand Function, Balance and electroencephalography in the Elderly”, Doctor thesis of Daegu University, 2011.
- [17] K. Sung, “Quantitative EEG and low resolution electromagnetic tomography (sLORETA) according to normal aging”, master thesis of Inje University, 2011.
- [18] Y. Kwak, “EEG Coherence in Controls, Mild Cognitive Impairment and Different Stage of Alzheimer's Disease”, Journal of the Korean Neurological Association, Vol. 24, No. 1, pp. 38-46, 2006.
- [19] K. Lee, “A study on Comparison of Cognitive Function and Depression among the Aged in the Living with Family, the Aged in the Institution, and the Elderly People Living Alone”, master thesis of Daegu University, 2008.
- [20] J. Park, “A Study on BMI, obesity stress, depression, and quality of life in Women above Middle Age with group exercise”, master thesis of Kyonggi University, 2010
- [21] E. Hong, “Effect of a songwriting and a concert-oriented music therapy (COMT) on the depression and cognitive functions of the elderly” Doctor thesis of Jeju University, 2008.
- [22] J. Lee, et al., “Power Spectral Analysis of Resting EEG in Unmedicated Major Depressive Disorder”, Korean society for affective disorders, Vol. 4, No. 2, pp. 56-61, 2006.
- [23] A. Scottsdale, and R. Davidson, “Anterior Cerebral Asymmetry and the Value of Emotion”, Brain and Cognition, Vol. 20, No. 1, pp. 125-151, 1992.

Authors



Byung-Woo Kang received the M.S. and Ph.D. degrees in Public Health from Graduate School of Seoul National University, Korea, in 1992 and 2005, respectively. Dr. Kang joined the faculty of the Department of EMT at Gwangju health University, Gwangju, Korea in 1994. He is currently a Professor in the Department of EMT, Gwangju health University. He is interested in Health science and emergence care.



Mi-Hyun Jung received the BS, M.S. degrees in EMT from Kangwon National University, Korea, in 2011 and 2014, respectively. Moon joined the faculty of the Department of Kangwon national University, Samcheok Korea in 2014. She is interested in paramedic and health education.



Byung-Jun Cho received the B.S., M.S. and Ph.D. degrees in Health Science and Physical promotion from Chungnam National University, Korea, in 1995, 1997 and 2003, respectively. Dr. Cho joined the faculty of the Department of EMT at Kangwon National University, Samcheok, Korea in 2010. He is currently a Professor in the Department of EMT, Kangwon National University. He is interested in Health care and emergence care.