

알츠하이머형 치매의 행동심리증상 예측모형; 예비연구

이영미 · 박경숙 · 박상규* · 권오상[†]
박광열[‡] · 윤영철[‡]

중앙대학교 대학원 간호학과
중앙대학교 통계학과*
중앙대학교 의과대학 신경과학교실[†]

Received : February 8, 2010
Revision received : March 13, 2010
Accepted : March 17, 2010

Address for correspondence

Young Chul Youn, MD, PhD
Department of Neurology, College of Medicine,
Chung-Ang University Hospital, Heukseok-dong,
Dongjak-gu, Seoul 156-070, Korea
Tel: +82-2-6299-1485
Fax: +82-2-6299-1493
E-mail: neudoc@cau.ac.kr

*This study was supported by a grant of the Korea Health 21 R&D Project, Ministry of Health & Welfare, Republic of Korea (A050079).

The Prediction Model for Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia in Alzheimer's Disease; Preliminary Study

Young Mi Lee, RN, Kyung Sook Park, RN, Sang Gue Park, Ph.D.*,
Oh-Sang Kwon, M.D.[†], Kwang-Yeol Park, M.D.[‡], Young Chul Youn, M.D.[‡]

Department of Nursing, The Graduate School of Chung-Ang University; Department of Statistics*, Chung-Ang University; Department of Neurology[†], College of Medicine, Chung-Ang University, Seoul, Korea

Background: Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia (BPSD) in Alzheimer's disease are major factors of the stress not only to the caregivers but also to the patients themselves. The purpose of this study is constructing the prediction model through a comprehensive approach for factors that can affect the occurrence of BPSD. **Methods:** The subjects were 293 patients who were diagnosed as a probable or possible Alzheimer type dementia under the diagnostic criteria for DSM-IV-TR as well as NINCDS-ADRDA from March 2007 to December 2008. We selected the most frequent 3 BPSDs of the patients, and evaluated the effects of demographic factors including age, sex, family history, education, and cognitive & biological factors including Mini-Mental State Examination (MMSE), Clinical Dementia Rating scale (CDR), visual and hearing difficulty, cerebral injury, activity daily living (ADL), instrumental ADL, anti-dementia medication on these BPSDs. To verify the factors to predict each BPSD and construct the prediction model, we did the logistic regression analysis. **Results:** The most frequent 3 BPSDs were depression, apathy and anxiety, of which identified risk factors were hearing difficulty, brain injury, lower ADL, poor IADL and lower MMSE score. The frequency of the hearing difficulty is higher in the depression, brain injury and lower ADL are in the anxiety, and poor IADL is in the apathy and anxiety. The prediction model using the logistic regression for depression is ' $y = 1.273 - 1.618 \times \text{hearing (if normal, 1; if not, 0)} + 0.024 \times \text{IADL}$ '; apathy is ' $y = -4.463 + 0.060 \times \text{IADL} - 0.450 \times \text{MMSE}$ '; and anxiety is ' $y = 1.753 + 1.476 \times \text{brain injury (if exist, 1; if not, 0)} - 0.16 \times \text{ADL} + 0.049 \times \text{IADL}$ '. **Conclusions:** Although an insufficient number of subjects and statistical limitations, this study reveals that the BPSDs are influenced by biological and cognitive factors. We expect further studies that could suggest the strategy of intervention for BPSDs.

Key Words: Alzheimer's disease, BPSD, Prediction Model

서론

흔히 사용되고 있는 치매의 진단기준은 기억장애를 비롯하여 언어상실증, 행위상실증, 인식불능증, 집행기능 장애와 같은 인지장애에 초점을 맞추고 있다. 그러나, 이러한 인지장애 이외에 다양한 행동장애 및 기타 심리증상이 치매 환자 및 보호자에게 상당한 고통과 장애를 가져와 삶의 질을 떨어뜨린다. 치매환자의 행동장애를 기술하기 위하여 치매의 행동장애(behavioral disturbances of dementia), 치매의 비인지 증상(non-cog-

nitive symptoms of dementia), 치매의 신경정신과적 증상(neuropsychiatric symptoms of dementia), 치매의 정신과적 증상 및 행동정신병리(psychiatric symptoms and behavioral psychopathology of dementia), 치매의 행동상 문제점(behavioral problems of dementia), 치매의 문제행동(problem behaviors of dementia) 등 수 없이 많은 용어가 사용되어 왔는데, 1996년 세계노인정신의학회(International Psychogeriatric Association) Consensus Conference에서 이러한 비인지기능 장애를 행동심리증상(Behavioral and Psy-

chological Symptoms of Dementia)이라고 명명하였다[1].

행동심리증상의 유형을 살펴보면, 공격성, 배회, 초조, 부적절한 성적행동, 보호자 쫓아다니기, 소리 지르기, 악담, 불면증, 과식증 등과 같은 이상행동이 있고, 불안, 우울, 환각, 망상 등과 같은 정신증상이 있으며[2], 특히 우울, 무감동, 불안 등의 증상은 중등도 이전단계의 치매에서 흔히 관찰된다[3, 4]. 이러한 행동심리증상은 인지기능 저하나 신체적 기능장애를 악화시켜 사망으로 이어질 수 있으며 가족들의 삶에도 부정적인 영향을 미치고 치명적인 고통의 원인이 된다[5, 6]. 또한 행동심리증상은 치매를 가진 사람들의 의료비에 막대한 영향을 미치게 되는데, 치매관련 의료비용의 30%가 행동심리증상을 관리하는데 지출되어, 총 직·간접 비용이 증가하는 것으로 알려져 있다[7-9]. 그러나 조기에 발견하여 적절하게 치료하면 인지기능의 치료보다 반응이 우수하여 치매 환자 및 보호자의 삶의 질을 개선시켜주는 효과가 크다는 점에서 중요한 의미를 갖는다[1].

이와 같이 비인지성 증상들에 대한 중요성이 부각되면서 많은 연구가 진행되고 있다. 행동심리증상 관련요인에 관한 연구를 비롯하여 비용을 포함한 부양부담 관련 연구와 치료 및 중재 관련 연구 등 다양한 연구들이 활발하게 진행되고 있다[10-14]. 특히, 행동심리증상에 영향을 미칠 수 있는 요인에 대한 이해는 질병의 과정 동안에 나타날 잠재적 증상에 대한 대처에 도움이 될 것이고, 또 다른 면에서는 행동심리증상 관련 요인에 대한 정보를 얻음으로써 그에 대한 원인을 파악하고 궁극적으로는 치료의 질적 향상을 가져올 수 있기 때문에 중요하다[15].

정신적·사회적 요인뿐만 아니라 생화학적 요인이 행동심리증상의 최적화 모델의 요소가 되며[16], 여러 요인들이 다차원적으로 상호작용하여 행동심리증상에 영향을 미친다. 또한 효과적인 중재전략을 제공하기 위해서는 단일 차원의 인과적 접근보다 다차원적이고 상호간에 서로 밀접하게 영향을 미치는 포괄적 접근이 필요하다. 따라서 저자들은 알츠하이머병의 행동심리증상 관련 요인을 파악하기 위하여 선행연구와 문헌고찰을 토대로 알츠하이머병의 행동심리증상에 영향을 미치고 있는 요인을 인구사회학적 요인, 생물학적 및 인지적 요인으로 구분하여 살펴보았다. 인구사회학적 요인으로는 연령, 성별, 가족 동거여부, 교육정도, 치매 가족력 등 5개 항목을 선정하였고, 생물학적 및 인지적 요인으로는 시력, 청력, 사고로 인한 뇌손상 유무, 일상생활 수행능력(ADL), 도구적 일상생활 수행능력(IADL), 치매 치료제의 복용, 인지기능(MMSE), 치매의 정도(CDR) 등의 항목을 선정하였다. 시력과 청력은 주관적 응답에 의한 정보에 따라 안경이나 보청기를 사용하여 일상생활에 지장이 없는 경우 정상으로 분류하였다.

본 연구에서는 행동심리증상의 발생에 영향을 미칠 수 있는 요인들에 대한 포괄적인 접근을 통하여 행동심리증상의 요인을 규명하고 예측모형을 구축하여 행동심리증상의 체계적인 예방과 관리를 위한 프로그램 개발의 기초자료를 제공하고자 시도되었다. 이에 따른 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 인구사회학적 관련요인(Demographic factors)인 연령, 성별, 가족 동거여부, 교육정도, 치매 가족력이 행동심리증상인 우울, 무감동, 불안에 영향을 미치는 지 확인한다.
- 2) 생물학 및 인지적 관련요인(Biological and cognitive factors)인 시력, 청력, 뇌손상 유무, ADL, IADL, 치매 치료제의 복용, MMSE, CDR이 행동심리증상인 우울, 무감동, 불안에 영향을 미치는 지를 확인한다.
- 3) 알츠하이머병의 행동심리증상 예측모형을 구축한다.

대상과 방법

본 연구는 상황관계이론(situation relation theory) 수준의 관계성 조사연구 중 예측설계(predictive design)로 선행연구 고찰을 통하여 행동심리증상 발생에 영향을 미치는 요인들을 중심으로 행동심리증상 발생의 위험요인을 예측하기 위한 조사연구이다.

본 연구는 서울에 소재하고 있는 C대학교병원 신경과를 방문한 알츠하이머병환자 및 보호자에게 연구의 주제와 목적을 설명하고 동의를 구한 2007년 3월부터 2008년 12월까지 수집된 293명의 보건복지부지정 노인성치매 임상연구센터(Clinical Research Center for Dementia)의 database를 사용하였다.

기억장애를 주소로 내원한 환자 중 Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorder, 4th edition Text Revision (DSM-IV-TR)의 알츠하이머병의 진단기준[17]과 National Institute of Neurological and Communicative Disease and Stroke/Alzheimer's Disease and Related Disorders Association (NINCDS-ADRDA)의 진단기준[18]에 만족한 자를 대상으로 하였으며, 진단을 위해서 한국판 간이정신상태검사(Korean version of Mini-Mental State Examination, K-MMSE) [19]를 포함한 신경심리검사(Seoul neuropsychological screening battery), 치매의 정도를 파악하기 위하여 치매임상평가 척도(Clinical Dementia Rating, CDR) [20]를 사용하였으며, ADL은 한국어판 바텔 지표(Korean version of Barthel Activities of Daily Living index, K-BADL) [21]를, IADL은 S-IADL (Seoul-Instrumental Activities of Daily Living) [22]을 사

용하였다.

행동심리증상을 측정하기 위하여 한국형 신경정신행동 검사(Neuropsychiatric Inventory, K-NPI) [23]를 사용하였다. K-NPI는 치매에서 나타나는 이상행동을 망상(delusion), 환각(hallucination), 초조/공격(agitation/aggression), 우울/낙담(depression/dysphoria), 불안(anxiety), 다행감/들뜬 기분(euphoria/elation), 무감동/무관심(apathy/indifference), 탈억제(disinhibition), 과민/불안(irritability/lability), 이상 운동행동(aberrant motor behavior), 수면/야간행동(sleep/night-time behavior), 식욕/식습관의 변화(appetite/eating change) 등 12영역으로 나누어 평가하고, 이러한 이상 행동증상들과 그에 따른 보호자의 고통 정도를 동시에 평가한다. 각각의 항목에서 특정 이상행동이 있다고 한 경우 그 빈도(0-4점)와 심한 정도(0-3점)를 측정한 후 각 항목의 빈도와 심한 정도를 곱한 값을 구하고, 그 값을 모두 합하여 전체 K-NPI값(0-144점)이 된다. 본 연구에서는 12영역 중 가장 빈도가 높게 나타난 증상인 우울, 무감동, 불안의 3가지 영역을 선택하여 증상에 대한 유무를 평가하였다.

본 연구는 C대학교병원의 연구윤리위원회(Institutional Review Board, IRB)에 연구계획서와 연구설문지 등을 제출하여 연구에서 고려되어야 할 인권적, 윤리적 문제에 대한 심사를 통과한 후 시행되었다.

1. 통계 분석

수집된 자료는 SPSS Statistics 17.0과 클레멘타인(Clementine) 12.0을 이용하여 분석하였다. 연구대상자의 제 변인과 행동심리증상은 빈도와 백분율을 구하였고, 대상자의 변인에 따른 행동심리증상과의 차이를 알아보기 위하여 t-검정과 χ^2 검정을 실시하였다. 알츠하이머병의 행동심리증상 관련요인들을 중심으로 행동심리증상에 대한 예측을 위하여 클레멘타인 12.0 통계프로그램을 사용하여 로지스틱 회귀분석을 수행하였으며, 관련 요인과 거리가 먼 변인들을 후진제거법(backward elimination)을 사용하여 단계적으로 제거하였다. 이 검정에서 회귀계수의 유의성 검정은 양측검정으로 이루어졌다.

모델의 유의성 검정인 Likelihood Ratio Test는 전체 모형에서 상수항(Intercept Only Model) 값만 있는 축소모형의 -2Log Likelihood 값과 독립변수의 계수가 포함된 포화모형(Full Model)의 -2Log Likelihood 값과의 차이에 대한 통계량으로 포화 모형의 적합도를 검정하는데 사용된다.

결 과

1. 대상자의 변인 특성

본 연구의 대상자 293명 중 여자가 211명(72.1%)이었으며, 교육정도에서는 국졸이 48.1%으로 가장 많았다. 연령은 65에서 84세가 가장 많았으며, 가족과 비동거 대상자가 약 절반에 해당되었다. 치매 가족력이 있는 대상자가 16.7%의 비율이었다. 87.4%의 환자는 기존에 치매 치료제를 복용하지 않고 있었다.

CDR 0.5점이 47.8%로 가장 많았고, 다음이 1점으로 38.6%

Table 1. Variable characteristics of subjects (N=293).

변인	항목	명 (%)			
성별	남	82 (28.0)			
	여	211 (72.1)			
교육정도	무학	82 (27.9)			
	국졸	141 (48.1)			
	중졸	19 (6.5)			
	고졸 이상	51 (17.3)			
연령	65세 미만	30 (10.2)			
	65-74세	112 (38.2)			
	75-84세	135 (46.1)			
	85세 이상	16 (5.5)			
가족동거여부	동거	150 (51.2)			
	비동거	143 (48.8)			
치매가족력	유	49 (16.7)			
	무	244 (83.3)			
시력	정상	278 (94.9)			
	비정상	15 (5.1)			
청력	정상	281 (95.9)			
	비정상	12 (4.1)			
뇌손상	유	8 (2.7)			
	무	286 (97.3)			
치매치료제 복용	유	37 (12.6)			
	무	256 (87.4)			
CDR	0.5점	140 (47.8)			
	1점	113 (38.6)			
	2점	37 (12.6)			
	3점	3 (1.0)			
MMSE	10점 미만	16 (5.5)			
	10-19점	158 (53.9)			
	20-23점	67 (22.9)			
	24점 이상	52 (17.7)			
		최소값	최대값	Mean	S.D
ADL		2.00	20.00	19.01	2.17
IADL		0.00	45.00	18.17	10.40

CDR, Clinical Dementia Rating scale; MMSE, Mini-Mental Status Examination; ADL, Activity Daily Living; IADL, instrumental Activity Daily Living.

였다. K-MMSE는 10-19점이 53.9%로 가장 많았고, 20-23점이 22.9%이었다(Table 1).

2. 대상자의 행동심리증상

K-NPI로 측정된 행동심리증상 12영역에서는 우울, 무감동, 불안의 빈도가 가장 높게 나타났다. 대상자의 157명(53.6%)에서 우울증상이 있었고, 128명(43.3%)에서 무감동증상이 있었으며, 121명(41.3%)에서 불안증상을 보이고 있었다.

3. 대상자의 변인에 따른 행동심리증상

대상자의 변인에 따른 우울증상은 청력이 정상일 때(52.3%)보다 비정상일 경우(83.3%) 우울 증상이 많이 나타나 집단 간 차이에 있어서 통계적으로 유의하였다($\chi^2=4.453, p=0.035$). 대상자의 변인에 따른 무감동증상은 IADL의 평균 점수가 15.64일 경우보다 21.47로 높을 때 무감동 증상이 있어 통계적으로 유의한 것으로 나타났다($\chi^2=-4.832, p=0.001$). 대상자의 변인에 따른 불안증상은 뇌손상이 있는 경우(75%)에 뇌손상이 없는 경우(40.4%)보다 불안 증상 비율이 높았고($\chi^2=3.854, p=0.050$), ADL의 평균 점수가 19.28일 경우보다는 18.62로 낮을 때 불안 증상이 있었으며($\chi^2=2.356, p=.020$), IADL의 평균 점수에서도 16.08일 경우보다 21.15로 높을 때 불안 증상이 있어 통계적으로 유의하였다($\chi^2=-4.229, p=.001$).

4. 행동심리증상 예측모형

1) 우울에 대한 최종 예측모형

로지스틱 회귀분석 결과, 최종 추출된 우울의 설명변인은 청

력($p=0.040$)과 IADL ($p=0.040$)이 선정되었다. 즉, 청력이 비정상일 경우(Exp [B]=0.198), IADL 수준이 낮을수록(Exp [B]=1.024) 우울이 발생할 확률이 높아지는 것으로 나타났다.

우울에 대한 최종 예측모형에서 민감도(sensitivity)는 68.8%이고, 특이도(specificity)는 44.9%이다(Table 2).

2) 무감동에 대한 최종 예측모형

로지스틱 회귀분석 결과, 최종 추출된 무감동의 설명변인은 IADL ($p=0.000$), MMSE ($p=0.006$)가 유의한 변인으로 선정되었다. 즉 IADL 수준이 낮을수록 (Exp [B]=1.061), MMSE 점수가 낮을수록(Exp [B]=0.638) 무감동의 발생이 증가하는 것으로 나타났다. 무감동에 대한 최종 예측모형에서 민감도는 50.4%이고, 특이도는 74.1%이다(Table 2).

3) 불안에 대한 최종 예측모형

로지스틱 회귀분석 결과, 최종 추출된 불안의 설명변인은 뇌손상 유무($p=0.083$), ADL ($p=0.011$), IADL ($p=0.000$)이 선정되었다. 즉 뇌손상이 있는 경우(Exp [B]=4.370), ADL 수준이 낮을수록(Exp [B]=0.852), IADL 수준이 낮을수록(Exp [B]=1.050) 불안의 발생이 증가하는 것으로 나타났다.

불안에 대한 최종 예측모형에서 민감도는 36.4%이고, 특이도는 82.6%이다(Table 2).

4) 모형의 적합도(goodness of fit) 검정

우울 예측모형의 모델 카이제곱값(Model Chi-Square)은 9.231 ($df=2, p=0.010$)로 모형이 유의하다고 할 수 있으며, 따라서 우울에 대한 최종 로지스틱 회귀모형이 적합하다고 볼 수 있다. 무감동 예측모형의 모델 카이제곱값은 38.782 ($df=4, p=0.000$)로 모형이 유의하다고 할 수 있으며, 따라서 무감동에 대

Table 2. The prediction model using the logistic regression for depression, apathy and anxiety

	Variables	B	Std. error	Wald	df	Sig.	Exp (B)	95% Confidence Interval for Exp (B)	
								Lower bound	Upper bound
Depression	Intercept	1.273	0.793	2.577	1	0.108			
	Auditory acuity	-1.618	0.789	4.203	1	0.040	0.198	0.042	0.931
	IADL	0.024	0.012	4.214	1	0.040	1.024	1.001	1.048
Apathy	Intercept	-4.463	1.422	9.853	1	0.002			
	IADL	0.060	0.013	21.621	1	0.000	1.061	1.035	1.088
	MMSE	-0.450	0.163	7.602	1	0.006	0.638	0.463	0.878
Anxiety	Intercept	1.753	1.212	2.091	1	0.148			
	Brain injury	1.475	0.849	3.015	1	0.083	4.370	0.827	23.090
	ADL	-0.160	0.063	6.479	1	0.011	0.852	0.753	0.964
	IADL	0.049	0.012	15.384	1	0.000	1.050	1.025	1.076

Table 3. The goodness-of-fit of the prediction model for BPSD

BPSD	Model	Model fitting criteria		Likelihood ratio test	
		-2 Log likelihood	Chi-Square	df	Sig.
Depression	Intercept only	404.678			
	Final	395.447	9.231	2	0.010
Apathy	Intercept only	400.978			
	Final	362.196	38.782	4	0.000
Anxiety	Intercept only	397.262			
	Final	369.751	27.511	3	0.000

한 최종 로지스틱 회귀모형이 적합하다고 볼 수 있다. 불안 예측모형의 모델 카이제곱값은 27.511 (df=3, p=0.000)로 모형이 유의하다고 할 수 있으며, 따라서 불안에 대한 최종 로지스틱 회귀모형이 적합하다고 볼 수 있다(Table 3).

5) 예측모형의 구축

로지스틱 회귀모형을 통하여 뇌손상, 청력, ADL, IADL 그리고 MMSE가 행동심리증상에 유의한 변인으로 나타났다. 이들 예측위험요인을 모형에 적용하여 행동심리증상 발생확률을 구해보면 다음과 같다.

우울: $y=1.273-1.618 \times \text{청력}(\text{정상},1; \text{비정상},0)+0.024 \times \text{IADL}$
 무감동: $y=-4.463+0.060 \times \text{IADL}-0.450 \times \text{MMSE}$
 불안: $y=1.753+1.476 \times \text{뇌손상}(\text{뇌손상},1; \text{정상}, 0)-0.160 \times \text{ADL}+0.049 \times \text{IADL}$

고 찰

본 연구에서는 생물학적 요인인 청력, 뇌손상, ADL, IADL이 행동심리증상의 예측요인으로 확인되었고, 인지적 관련요인인 MMSE가 행동심리증상의 예측요인으로 확인되었다.

청력이 비정상일 경우 우울의 위험요인으로 예측되고, 불안과 우울에 영향을 미치는 것으로 알려져 있어[24-26], 본 연구의 결과를 지지하고 있다. 청력장애는 부적절한 대인관계 및 상호작용의 저하로 이어져 노인들 자신으로 하여금 고립 및 고독감은 물론 자아 존중감을 저하시키고 삶의 질에 변화를 초래할 수 있다. 더욱이 경도의 청력장애인 경우 장애를 인식하지 못하거나 청력의 손실로 인한 불편을 실제 손실 정도보다 작게 호소하고 있다. 본 연구에서는 시력의 저하가 행동심리증상의 예측요인으로 규명되는 않았으나, 시력감퇴나 청력감퇴와 같은 감각손실은 행동심리증상이 발현되는 동기가 될 수 있다[26].

치매노인의 경우 귀지의 제거만으로 난청의 10%가 개선될 수 있어[27], 감각에 이상이 있는 치매환자를 돌보는 과정에서는 장애상태를 교정하여 감각자극의 차단으로 인한 행동심리증상이 발현되지 않도록 하는 배려가 요구된다.

뇌손상이 있는 경우 불안에 대한 승산비가 4.370배 높아지는 것으로 나타나 뇌손상은 불안에 대한 매우 강력한 예측요인으로 규명되어, 행동심리증상과 관련하여 다루어야 할 중요한 변수이다. 이는 우울과 불안이 뇌손상 이후 흔하게 관찰되는 정서적 증상으로 나타난 선행연구와 유사한 결과를 나타내었다[28]. 뇌손상 후의 불안증상이 생기는 기질적 기전으로는 뇌손상에 의해 외부 또는 내부로부터의 자극을 수용하고 적응하는 기능이 저하됨으로서 불안을 통제하지 못하며, 각성상태를 적절히 유지하지 못하고 과각성 상태가 되기 때문이라고 한다[29].

ADL은 불안의 증가에 영향을 미치고, IADL은 우울, 무감동, 불안의 행동심리증상에 주요 예측요인임을 본 연구결과를 통하여 확인할 수 있었다. 지역사회에 거주하는 알츠하이머병 환자를 대상으로 실시한 Teri 등[30]의 연구를 통하여 ADL의 장애와 불안은 상관관계가 있으며 특히 우울을 동반하고 있는 경우 유의한 관련성이 있다고 한다. ADL은 집행기능을 조정하는 전두엽과 그 피질하 구조의 도움을 받아 통합적인 계획을 통해 이루어지고, 행동심리증상은 뇌의 전두엽쪽에서 조정되므로 행동심리증상과 ADL은 높은 상호관련성을 갖는다[31]. 치매군, 우울군, 치매 우울군을 대상으로 한 우울의 관련성을 본 Yoon 등의 연구에서도 우울증의 유무에 따라 인지기능과 ADL의 차이를 보이고, 이러한 우울이 ADL에 영향을 미치는 데에는 동기 및 의욕의 저하에 의한 것으로 보았다[32-34]. 한편, 이 연구에서 치매환자의 무감동이 특히 MMSE와 IADL 저하와 관련이 있으며, 이는 신체적 기능저하 때문으로 생각한다[35, 36].

행동심리증상의 발현은 인지능력이 낮고 기능상태가 떨어지는 것과도 관련이 있다. 본 연구 결과에서 인지적 관련 요인으로 MMSE점수가 낮을수록 무감동의 증가에 영향을 미치는 예측요인으로 확인되었다. 인지수준과 행동심리증상간에 관련성이 없었다는 보고도 있으나[37], 본 연구결과는 행동심리증상이 인지능력이 감퇴되고 기능상태가 떨어지는 것과 관련이 있다고 한 Tschanz 등과 Kononov 등의 연구와 일치하는 결과이다 [13, 38]. 무감동은 인지기능의 저하 시 초기에 나타나는 증상으로 초기 치매와 빠른 인지기능의 저하를 판단할 수 있는 지표로 볼 수 있다[39]. 불안과 우울의 위험인자로 인지기능 장애를 소개하였고[38], 그 밖에도 여러 연구에서 알츠하이머병에서 무감동도 초조와 더불어 인지장애와 유의한 상관관계를 나타내고 있으며[40, 41], MMSE 점수가 낮을수록 행동심리증상의 발현

이 높았다[42, 43].

알츠하이머병의 행동심리증상 발현에서 성별의 차이가 중요한 영향인자로 작용하고 있음을 보고하고 있다. 여성의 경우 좀 더 의기소침하여 정서적으로 불안정하여 부적절한 웃음이나 울음을 보이는 경향이 높고, 남성은 공격성향이나 비정상적인 성적행동을 나타낸다고 한다. 무감동은 남성에서 높은 빈도로 나타나는 반면 우울은 여성에서 발병률이 높다[1]. 고연령은 우울이나 공격성과 관련이 있었으나[44, 45], 연령과 우울증상과는 관련이 없었다는 보고도 있어[46], 연구에 따라 차이가 있음을 알 수 있다.

일부 선행연구에서는 인구사회학적 관련요인으로 성별과 가족동거 여부가 우울과 무감동에, 교육정도가 초조행동에, 치매 가족력이 행동심리증상에 영향을 미치는 요인으로 제시되고 있다. 그러나, 본 연구에서는 성별, 가족 동거여부, 교육정도, 치매 가족력은 우울과 무감동, 불안에 영향을 미치지 못 하였다. 이는 대상군의 인구사회학적 변인이 균형있게 분포하지 못하고, 한 센터에 방문한 치매환자를 대상으로 했기 때문에, 본 연구의 일부 결과를 일반화 할 수는 없다.

이상에서 논의한 바와 같이 본 연구는 알츠하이머병의 행동심리증상과 관련된 요인을 인구사회학적 특성뿐만 아니라 생물학적 특성 및 인지적 특성 등을 포함하여 확대 분석하였다는 데 의의를 갖는다. 따라서 향후 치매의 중재 전략개발 방안을 모색하고 임상 및 지역사회에서 행동심리증상을 관리해 나가는 데 실제적으로 활용될 수 있기를 기대한다. 그러나, 본 연구는 서울에 위치한 일 대학병원을 방문한 치매환자를 대상으로 하였으므로 연구결과를 일반화하는데 앞서 언급한 바와 같은 제한점이 있다. 향 후 본 연구에서 파악된 행동심리증상 위험인자들과 증상발현과의 인과 관계를 확인하기 위하여 다기관을 광범위한 치매환자를 대상으로 확대된 연구가 필요하다. 이를 통한 행동심리증상의 예측모형을 개발하고, 이를 활용하여 실제 사례에 적용시킴으로써 연구의 정확성과 유용성을 검증하는 연구가 필요하다.

본 연구를 통하여 알츠하이머병의 뇌손상, 청력, ADL, IADL 그리고 MMSE가 행동심리증상에 유의한 변인으로 나타났음을 확인하고, 이들 요인을 이용한 행동심리증상의 예측모형을 구축하였다. 치매의 행동심리증상과 관련된 예측요인을 사전에 파악하여 관리하는 예방적 차원의 효율적 중재 방안을 마련하는데 임상에서 본 연구의 결과가 반영되기를 기대한다. 그러나 본 연구는 균질화되지 못한 한정된 수의 대상환자로 연구결과로 일반화하는데 제한점이 있다. 향 후 대상환자의 다기관의 확대와 실제 사례에 적용시킴으로써 연구의 정확성과 유용성을

검증하는 연구가 필요하다.

참고문헌

- Han SH. Behavioral and psychological symptoms of dementia: an overview. *Dementia and Neurocognitive Disorders* 2004; 3: 1-4.
- Yoo BG, Kim EG, Kim JW, Kim TY, Park KW, Sung SM, et al. Relationship between behavioral and psychological symptoms of dementia and caregiver burden. *Dementia and Neurocognitive Disorders* 2008; 7: 1-9.
- Cho MJ, Kim JY. A study on cross-cultural characteristics of behavioral and psychological symptoms of dementia in Korea. Seoul: Seoul National University Press, 2006.
- Craig D, Mirakhor A, Hart DJ, Mclroy SP, Passmore AP. A cross-sectional study of neuropsychiatric symptoms in 435 patients with Alzheimer's disease. *Am J Geriatr Psychiatry* 2005; 13: 460-8.
- Mintzer J, Hoering K, Mirski D. Treatment of agitation in patients with dementia. *Clin Geriatr Med* 1998; 14: 147-75.
- Kang JW, Lee JH, Lee DW, Kim MJ. Correlation between caregiver's personality traits and burden in caregiver of dementia. *J Korean Geriatr Soc* 2007; 11: 2211-8.
- Beeri MS, Werner P, Davidson M, Noy S. The cost of behavioral and psychological symptoms of dementia (BPSD) in community dwelling Alzheimer's disease patients. *Int J Geriatr Psychiatry* 2002; 17: 403-8.
- Herrmann N, Lanctôt KL, Sambrook R, Ilesnikova N, Hébert R, McCracken P, et al. The contribution of neuropsychiatric symptoms to the cost of dementia care. *Int J Geriatr Psychiatry* 2006; 21: 972-6.
- Murman DL, Colenda CC. The economic impact of neuropsychiatric symptoms in Alzheimer's disease. *Pharmacoeconomics* 2005; 23: 227-42.
- Bullock R. Treatment of behavioral and psychiatric symptoms in dementia: Implications of recent safety warnings. *Curr Med Res Opin* 2005; 21: 1-10.
- Haw C, Stubbs J, Yorston G. Antipsychotics for BPSD: An audit of prescribing practice in a specialist psychiatric inpatient unit. *Int Psychogeriatr* 2008; 20: 790-9.
- Herrmann N, Lanctôt KL. Pharmacologic management of neuropsychiatric symptoms of Alzheimer disease. *Can J Psychiatry* 2007; 52: 630-46.
- Konvalov S, Muralee S, Tampi RR. Anticonvulsants for the treatment of behavioral and psychological symptoms of dementia: A literature review. *Int Psychogeriatr* 2008; 20: 293-308.
- Yuhans N, McGowan B, Fontaine T, Czech J, Gambrell-Jones J. Psy-

- chosocial interventions for disruptive symptoms of dementia. *J Psychosoc Nurs* 2006; 44: 34-42.
15. Archer N, Brown RA, Reeves SJ, Bootbby H, Nicholas H, Foy C, et al. Premorbid personality and behavioral and psychological symptoms in probable Alzheimer disease. *Am J Geriatr Psychiatry* 2007; 15: 202-13.
 16. Mark P, Rabheru K. Behavioral disturbances in dementia. *Medical Post* 2000; 36: 1-12.
 17. American Psychiatric Association Committee on Nomenclature and Statistics. *Diagnostic and statistical manual of mental disorders, Fourth Edition (DSM-IV)*. Washington, D.C.: American Psychiatric Association. 1994.
 18. McKhann G, Drachman D, Folstein M, Katzman R, Price D, Stadlan EM. 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* 1984; 34: 939-44.
 19. Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR. Mini-Mental State: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *J Psychiatr Res* 1975; 12: 189-98.
 20. Hughes CP, Berg L, Danzinger WL. A new clinical scale for the staging of dementia. *Br J Psychiatry* 1982; 140: 566-72.
 21. Kim SY, Won CW, Rho YG. The validity and reliability of Korean version of Bathel ADL Index. *J Korean Acad Fam Med* 2004; 25: 534-41.
 22. Ku HM, Kim JH, Kwon EJ, Kim SH, Lee HS, Ko HJ, et al. A study on the reliability and validity of Seoul-Instrumental Activities of Daily Living (S-IDL). *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 2004; 43: 189-99.
 23. Choi SH, Na DL, Kwon HM, Yoon SJ, Ha CK. The Korean version of the neuropsychiatric inventory: a scoring tool for neuropsychiatric disturbance in dementia patients. *J Korean Med Sci* 2000; 15: 609-15.
 24. Song SW, Koo JW, Lee WH. Effect of hearing impairment of the anxiety and depression. *Korean J Occup Environ Med* 1996; 8: 466-76.
 25. Mehta KM, Simonsick EM, Penninx BWJH, Schulz R, Rubin SM, Satterfield S, et al. Prevalence and correlates of anxiety symptoms in well-functioning older adults: Findings from the health aging and body composition study. *J Am Geriatr Soc* 2003; 51: 499-504.
 26. Burns A. Neuropsychiatric phenomena in Alzheimer's disease. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2001; 71: 715.
 27. Allen NH, Burns A, Newton V, Hickson F, Ramsden R, Rogers J, et al. The effects of improving hearing in dementia. *Age Ageing* 2003; 32: 189-93.
 28. Goldstein FC, Levin HS, Goldman WP, Clark AN, Altonen TK. Cognitive and neurobehavioral functioning after mild versus moderate traumatic brain injury in older adults. *J Int Neuropsychol Soc* 2001; 7: 373-83.
 29. Kim YC. Anxiety disorders after traumatic brain injury. *J Korean Soc Biol Psychiatry* 2000; 7: 46-54.
 30. Teri L, Ferretti LE., Gibbons LE, Logsdon RG, McCurry SM, Kukull WA, et al. Anxiety in Alzheimer's disease: Prevalence and comorbidity. *J Gerontol* 1999; 54: 348-52.
 31. McKeith I, Cummings J. Behavioral changes and psychological symptoms in dementia disorders. *Lancet Neurol* 2005; 4: 735-42.
 32. Yoon SJ, Lee YH, Son TY, Oh HJ, Han GS, Kim KH. Factors associated with dementia and depressive symptoms in older persons living in the community. *J Korea Gerontol Soc* 2002; 21: 59-73.
 33. Sohn SH, Choi TK, Oh BH, Ohrr HC, Kim SM, An SK, et al. Differences in cognitive function and activities of daily living between Alzheimer patients with depression and those without depression. *J Korean Neuropsychiatr Assoc* 1999; 38: 278-88.
 34. Jiang J, Tang Z, Futatsuka M. The impact of ADL disability on depression symptoms in a community of Beijing elderly, China. *Environ Health Prev Med* 2002; 7: 199-204.
 35. Kim TY, Kwon OY, Kim SY, Choi NC, Lim BH. The relationship between the degree of activity of daily living and clinical features in Alzheimer's disease. *J Korean Neurol Assoc* 2003; 21: 357-63.
 36. Lam LC, Tam CW, Chiu HF, Lui VW. Depression and apathy affect functioning in community active subjects with questionable dementia and mild Alzheimer's disease. *Int J Geriatr Psychiatry* 2007; 22: 431-7.
 37. Kim KS, Choi ES, Park SA. A study on behavioral and psychological symptom of dementia (BPSD) among dementia elderly in an institutional setting. *J Korean Gerontol Soc* 2007; 27: 137-52.
 38. Tschanz J, Klein E, Treiber K, Corcoran C, Norton M, Toone L, et al. Neuropsychiatric symptoms in mild cognitive impairment and dementia: Prevalence and relationship to cognitive and functional impairment. The Cache County Study. *Neurobiol Aging* 2004; 25: S314.
 39. Onyike CU, Sheppard JE, Tschanz JT, Norton MC, Green RC, Steinberg M, et al. Epidemiology of apathy in older adults: The Cache County Study. *Am J Geriatr Psychiatry* 2007; 15: 365-75.
 40. Mega MS, Cummings JL, Fiorello T, Gornbein J. The spectrum of behavioral changes in Alzheimer's disease. *Neurology* 1996; 46: 130-5.
 41. Shimabukuro J, Awata S, Matsuoka H. Behavioral and psychological symptoms of dementia characteristic of mild Alzheimer patients. *Psychiatry Clin Neurosci* 2005; 59: 274-9.
 42. Yu F, Kolanowski AM, Litaker M. The association of physical function and agitation and passivity. *J Gerontol Nurs* 2006; 32: 30-6.

43. Kim JH, Lee CE. *A study on the problem behaviors according characteristics of dementia elderly.* *J Korean Gerontol Nurs* 2000; 2: 176-83.
44. Schoevers RA, Beekman ATF, Deeg DJH, Geerlings MI, Jonker C, Van Tilburg W. *Risk factors for depression in later life: Results of a prospective community based study.* *J Affect Disord* 2000; 59: 127-37.
45. Haupt M, Kurz A, Jänner M. *A 2-year follow-up of behavioural and psychological symptoms in Alzheimer' disease.* *Dement Geriatr Cogn Disord* 2000; 11: 147-52.
46. Gilley DW, Wilson RS, Bienias JL, Bennett DA, Evans DA. *Predictors of depressive symptoms in persons with Alzheimer's disease.* *J Gerontol* 2004; 50: 75-83.