

요양시설 치매노인의 배회행동

송준아¹ · 임영미² · 홍(손)귀령³

¹고려대학교 간호대학 조교수, ²연세대학교 원주의과대학 간호학과 부교수, ³한양대학교 간호학과 부교수

Wandering Behavior in Korean Elders with Dementia Residing in Nursing Homes

Song, Jun-Ah¹ · Lim, Young Mi² · Hong, Gwi-Ryung Son³

¹Assistant Professor, College of Nursing, Korea University, Seoul

²Associate Professor, Department of Nursing, Wonju College of Medicine, Yonsei University, Wonju

³Associate Professor, Department of Nursing, Hanyang University, Seoul, Korea

Purpose: This study investigated various factors related to wandering behavior of Korean elders with dementia (KED).

Methods: A sample of 160 ambulatory residents with dementia from 14 long term care facilities was used to examine demographic, individual, cognitive, physical health, and environmental characteristics by comparing wanderers (N=108) to nonwanderers (N=52). Subjects were evaluated by Korean versions of the Mini-mental State Exam (K-MMSE), the Physical and Instrumental Activities of Daily Living (K-PIADL), and the Revised Algase Wandering Scale Nursing Home version (KRAWS-NH) along its six dimensions. Demographic and environmental data were also obtained. Independent sample t-tests, Chi-square test, Fisher's Exact tests, and ANCOVAs were used to examine differences between wanderers and nonwanderers. **Results:** Wanderers were significantly ($p<.05$) older and had more limitations in K-PADL and K-IADL. The degree of overall wandering and certain features of wandering were significantly different ($p<.05$) by total number of residents in the facility, type of bedroom (i.e., "Ondol"), and color of bedroom and living-room walls (i.e., sky blue). **Conclusions:** Findings of this study may be useful in understanding wandering behavior of KEDs and thus developing more culturally specific management strategies.

Key words: Wandering, Elders, Dementia, Nursing home, Environment

서론

1. 연구의 필요성

최근 우리나라도 다른 선진국가들처럼 고령화 사회로 접어들면서 노인인구의 증가 폭만큼이나 치매 등 노인성 질환 환자수도 급증하고 있다. 2005년 통계청의 보고에 따르면 우리나라 65세 이상 노인 중 363,891명(10.9%) 정도가 치매에 걸려 있는 것으로 나타났으며, 2020년에는 703,889명(21.1%)에 이를 것으로 추정된다(Korean Statistical Office, 2005). 치매는 불가

역성의 만성 뇌질환으로 연령이 증가함에 따라 이환율이 증가하므로 전체인구 중 노인인구가 차지하는 비율이 높아짐에 따라 향후 커다란 사회 문제로 대두될 전망이다. 따라서, 치매노인을 돌보는 일은 가족 부양자뿐만 아니라 전문 의료인들에게까지도 계속적으로 과중한 부담이 될 것이다.

치매노인에게서 관찰되는 배회(wandering)는 일반적으로 "부적절한 혹은 맹목적 보행(inappropriate or aimless walking)" (Hope, Tilling, Gedling, Keene, & Cooper, 1994) 혹은 "문제적 보행(problematic ambulation) (Algase, 1999)" 으로 정의되며, 이는 치매노인을 돌보는데 있어 가장 어려움을 주는 치매 관

주요어 : 배회, 노인, 치매, 요양시설, 환경

*본 연구는 홍(손)귀령 교수가 미시간대학교 간호대학 Center on Frail and Vulnerable Elders (COFVE)에서 지원받아 수행한 연구임.

* This study was supported in part by the Center on Frail and Vulnerable Elders (COFVE), School of Nursing University of Michigan, pilot grant to Dr. Gwi-Ryung Son Hong.

Address reprint requests to : Lim, Young Mi

Department of Nursing, Wonju College of Medicine, Yonsei University, 162 Ilsan-dong, Wonju 220-701, Korea
Tel: 82-33-741-0386 Fax: 82-33-743-9490 E-mail: youngmi@yonsei.ac.kr

투고일 : 2007년 7월 24일 심사완료일 : 2007년 10월 21일

런 행동 증상들(dementia related behavioral symptoms) 중 하나이다. 외국의 선행 연구들에 따르면, 지역사회에 거주하는 치매노인 중 2-70%가, 뇌싱홀 등 장기 요양시설에서 4-24%의 배회증상을 보인다고 보고되었다(Algase, 1999). 또 다른 연구(Algase, Kupferschmid, Beel-Bates, & Beattie, 1997)에서는 독립보행이 가능한 모든 치매노인을 대상으로 한다면 배회의 발생률은 100%까지도 증가한다고 하였다. 우리나라에서는 아직까지 정확한 배회 발생률이 제시되고 있지 않으나 치매노인이 행방불명되는 배회를 경험한 가족은 73% (약 17만 명) 정도인 것으로 추정된다(medicity website). 배회의 발생률이 치매노인의 인지기능 장애 정도가 높을수록 증가한다는 사실을 고려할 때(경미한 장애 12-18%, 중증도 장애, 22-23%, 고도의 장애 30-50%) (Cooper, Mungas, & Weiler, 1990), 고령화 사회를 맞이할 우리나라에서도 치매노인의 배회에 대한 체계적인 연구가 필요하다.

배회는 치매노인 당사자에게 골절상 등의 단순 사고에서부터 죽음에까지 이르게 되는 치명적인 결과를 초래할 뿐 아니라 (Rowe & Glover, 2001), 간호를 제공하는 가족 및 전문 의료인들에게도 신체적, 정신적으로 심각한 영향을 미친다. 실제로 배회는 가족 부양자의 주요 스트레스원임과 동시에 치매노인이 요양기관에 입원하게 되는 가장 주요한 원인으로 나타났다 (Rowe & Glover, 2001). 그러나 요양기관에 입원하더라도 치매노인의 배회는 관리하기가 상당히 어렵다. 적은 인력으로 24시간 배회하는 치매노인을 일일이 모니터링하면서 넘어짐이나 이탈 혹은 다른 입원 노인과의 싸움 등을 예방해야 하기 때문에 간호 인력의 스트레스 증가로 인한 이직률 증가뿐 아니라 여제대 사용(30%) 및 약물 사용(15%)의 증가를 초래하게 된다 (Everitt, Field, Soumerai, & Avon, 1991). 한국에서도 배회는 치매노인 가족 부양자의 85%에서 부담감을 주는 주요 문제 행동들 중 하나임이 보고 되었다(Kim & Jun, 1996; Kwon, 1995).

치매노인의 배회에 대한 정확한 원인은 알려져 있지 않으나, 신경-인지적(neuro-cognitive) (Kiely, Morris, & Algase, 2000), 정신사회적(psychosocial) (Thomas, 1997; Song, 2003), 환경적(enviromental) (Conant-Arp & Robinson, 1997; Hussian, 1981; Nelson, 1995; Sloane et al., 1998), 인구학적/개인적(Demographic/personal) (Algase, Beattie, & Song, 2000; Kiely et al., 2000; Thomas, 1997; Song, 2003) 요소 등이 배회의 발현에 영향을 미치는 것으로 보고되었다. 그러나, 이상의 연구들은 모두 외국의 치매노인을 대상으로 행해진 것으로 한국의 치매노인들을 대상으로 한 배회에 관한 유사

연구 및 체계적인 조사 연구는 하나도 없는 실정이다. 이에 본 연구는 요양시설에 거주하는 치매노인을 대상으로 배회를 하는 노인과 배회를 하지 않는 노인의 제 특성들을 비교하여 한국 치매노인의 배회 행동에 대한 이해를 도움으로써 한국의 실정에 맞는 배회 관리 및 중재 프로그램을 개발하고 적용할 수 있게 하는 기초 자료를 제공하고자 수행되었다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 요양시설 치매노인의 배회행동을 파악하기 위함이며 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 치매노인의 일반적 및 개인적 특성, 인지기능과 신체기능, 배회행동을 파악한다.

둘째, 배회하는 치매노인과 배회하지 않는 치매노인의 일반적 특성 및 개인적 특성을 비교한다.

셋째, 배회하는 치매노인과 배회하지 않는 치매노인의 인지적 및 신체 기능상태를 비교한다.

넷째, 배회하는 치매노인과 배회하지 않는 치매노인의 환경적 특성을 비교한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 요양시설 치매노인의 배회행동 특성을 파악하기 위하여 횡단적 비교조사 연구 설계를 이용하였다.

2. 연구 대상자

본 연구는 우리나라 3개의 도시 지역, 3개의 중소도시 지역, 1개의 농촌 지역에서 편의추출법을 이용하여 6개의 치매전문 요양시설과 8개의 요양시설에 거주하는 총 160명의 치매노인을 대상으로 하였다. 연구 대상자 기준은 60세 이상이며 DSM-IV 기준에 의해 치매진단을 받았고 간이정신상태검사(Mini-mental State Exam, MMSE)가 24점 이하로 시설 입소 기간이 최소한 3개월 이상인 치매노인으로 하였다.

3. 측정 도구

1) 일반적 및 개인적 특성

대상자의 일반적 및 개인적 특성은 시설에서의 차트 검토와

낙상 경험, 신체적 도움 여부, 청력 및 시력 손실 유무였으며, 이러한 특성은 설문지로 구성되었다. 이 중 시력 및 청력 손실 여부는 다음과 같은 기준에 의해 구분되었다. 시력 손실 여부에서는 시력감퇴이거나 또는 백내장으로 인해 6 m 거리에서 손가락 개수를 정확히 셀 수 없는 상태(안경을 착용한 상태에서 측정)인 경우를 시력 손실로 구분하였고, 청력 손실 여부에서, 두 귀의 청력 손실이 각각 60데시벨 이상인 경우, 즉 40 cm 이상 거리에서 발생된 말소리를 듣지 못하는 경우를 청력 손실로 구분하였다.

2) 환경적 특성

대상자의 환경적 특성은 시설에서의 입소 기간, 한 방의 노인 수, 시설에서의 총 노인 수, 노인의 방 형태 및 벽 색깔, 공용 공간의 벽 색깔이었으며, 이러한 항목은 설문지로 작성되었다.

3) 인지기능

대상자의 인지기능은 한국판 간이형 정신상태 검사 도구(Korean version MMSE, K-MMSE) (Kang, Na, & Hahn, 1997)를 이용하여 측정되었다. K-MMSE 도구는 지남력, 주의집중과 계산력, 언어기능, 판단력 등을 평가하는 노인용 인지기능 측정 도구로써 총 30점으로 점수가 높을수록 인지기능의 정도가 높음을 의미한다. 이 연구에서 도구의 신뢰도는 $\alpha=.80$ 이었다.

4) 신체기능

대상자의 신체기능은 한국판 일상생활 활동 도구(Korean version of Physical Activities of Daily Living, K-PADL; Korean version of Instrumental Activities of Daily Living, K-IADL) (Kwon, 1995)를 이용하여 측정되었다. 일상생활 활동 측정 문항은 총 18개 항목으로 9개 항목의 신체적 일상생활 활동과 9개 항목의 도구적 일상생활 활동으로 구성되었으며 각 항목별로 독립적으로 일상생활 활동을 할 수 없음을 5점으로 하고, 독립적으로 할 수 있음을 1점으로 하여 점수가 낮을수록 일상생활 활동 수행능력이 좋음을 의미한다. 이 연구에서 도구의 신뢰도는 $\alpha=.93$ 이었다.

5) 배회

배회 도구는 Algase가 개발한 Algase Wandering Scale-Version 2 (AWS-V2) (Algase, Beattie, Bogue, & Yao, 2001)를 수정보완한 요양시설용 Algase 배회 도구(Revised Algase Wandering Scale-Nursing Home Version, RAWN-NH) (Song, 2003)를 본 연구자들이 한국어로 번역하고 역번역한 후 Algase

박사가 각각의 문항을 검토하여 수정 보완하였으며, 다시 한국의 간호학과 교수 3인, 임상 교수 1인 등의 전문가 타당도를 거친 후 사용하였다. 본 도구는 총 59문항으로 구성되어 있으며, 지속적인 걸음(Persistent Walking, PW), 특정 보행형태(Specific Patterns, SP), 이탈 행동(Eloping Behavior, EB), 공간적 방향상실(Spatial Disorientation, SD), 충동적 주의전환(Attention Shift, AS), 부정적 결과(Negative Outcomes, NO)의 6가지 하부 척도의 각 문항에 대해 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '항상 그렇다' 5점으로 측정한다. 점수가 높을수록 배회의 정도가 심함을 의미하며, 개발 당시 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=.96$ (nurse's aids), $\alpha=.97$ (charge nurse)였으며(Song, 2003), 본 연구에서의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=.96$ (도구 전체)이었으며, 6개 하부 척도의 신뢰도의 범위는 $\alpha=.71-.91$ 였다. 또한, 대상자의 배회 정도에 대한 평가자의 전반적인 평가 및 분류체계로써 한 항목이 더 포함되어 있는데, "어르신은 배회하는 사람이다"라는 문항은 '절대 아니다' 0점, '가끔 그렇다' 1점, '그렇다, 하지만 문제되지 않는다' 2점, '그렇다, 그리고 문제된다' 3점으로 구성되어 있어 이 항목에 체크하도록 되어 있다.

4. 연구 진행 및 자료 수집

본 연구는 각 치매전문 요양시설과 요양시설의 시설장에게 연구 목적 및 진행 절차 등에 대해 설명을 하여 동의서를 받은 후 2명의 훈련받은 연구원들이 입소자들의 병력에 대한 차트 검토를 한 후 연구 대상자 설정 기준에 맞는 총 160명의 치매노인을 선정하였다. 선정된 대상자들의 보호자인 시설장에게 각각 서면 동의서를 받은 후, 연구원들은 치매노인에게 K-MMSE를 적용하여 인지기능을 측정하였고 치매노인의 개인적 특성 및 환경적 특성과 관련된 자료에 대해서는 시설 간호사로부터 정보를 받았다. 또한, 시설에서 최소한 3개월 이상 치매노인을 돌보아온 직원에게도 연구참여에 대한 서면 동의서를 받은 후 KRAWS-NH와 ADL/IADL을 측정하도록 하였다.

5. 자료 분석

수집된 자료는 SPSS WIN version 11.0을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성, 인지적, 개인적 및 환경적 특성 자료는 서술통계로 분석하였다. 배회 도구의 전체 항목과 하부 척도의 항목에서의 점수는 평균점으로 계산되었다. 배회도구에서의 전반적인 평가 항목, 즉 "어르신은 배회하는 사람이다"라는 항목에서 '절대 아니다' 라고 응답한 경우를 배회하지 않는 그

롭으로 하고, '가끔 그렇다', '그렇다, 하지만 문제시되지 않는다', '그렇다, 문제시된다' 라고 한 응답한 경우를 배회하는 그룹으로 하여 두 그룹 간에 대상자의 일반적 및 개인적 특성, 인지적 및 환경적 특성을 비교 분석하고자 t검정, 카이제곱검정, Fisher's Exact test 및 공분산 분석을 이용하였다.

연구 결과

1. 대상자의 일반적 및 개인적 특성, 인지기능 및 신체기능, 배회행동

치매노인의 일반적 및 개인적 특성, 인지기능 및 신체기능,

Table 1. Demographic, Personal, Cognitive, and Physical Characteristics and Wandering Behavior in Elders with Dementia residing in Nursing Homes (N=160)

Characteristics	N (%)	Mean (SD)	Range		
Age		78.8 (7.18)	60-97		
Sex					
Male	21 (86.9)				
Female	131 (13.1)				
Marital status					
Single (never married, divorced, separated & widowed)	125 (78.1)				
Married	35 (21.9)				
Education					
No education	99 (61.9)				
Elementary	30 (18.8)				
≥Middle school	11 (6.9)				
Missing	20 (12.4)				
Physical assistance					
No	92 (57.5)				
Yes	68 (42.5)				
Fall experience					
No	84 (52.5)				
Yes	75 (46.9)				
Missing	1 (.6)				
Visual impairment					
No	72 (45.0)				
Yes	86 (53.8)				
Missing	2 (1.2)				
Hearing impairment					
No	108 (67.5)				
Yes	50 (31.3)				
Missing	2 (1.2)				
MMSE		12.44 (5.17)	0-23		
PADL		24.10 (10.86)	9-45		
IADL		38.92 (6.28)	12-45		
Wandering					
Yes	108 (67.5)				
No	52 (32.5)				
		Wanderer	Nonwanderer	All	
KRAWS-NH overall		2.55 (.60)	1.68 (.33)	2.27 (.67)	1.04-3.95
Persistent walking		2.96 (.58)	2.32 (.39)	2.76 (.60)	1.25-4.31
Specific patterns		2.51 (.60)	1.50 (.40)	2.18 (.72)	1.00-3.94
Spatial disorientation		2.76 (.91)	1.78 (.55)	2.44 (.93)	1.00-4.78
Eloping behavior		2.45 (.77)	1.46 (.54)	2.13 (.84)	1.00-4.60
Attention deficits		2.42 (.93)	1.39 (.43)	2.08 (.93)	1.00-5.00
Negative outcome		2.18 (.67)	1.65 (.50)	2.01 (.67)	1.00-4.00

MMSE=Mini-mental State Exam; PADL=Physical Activities of Daily Living; IADL=Instrumental Activities of Daily Living; KRAWS-NH=Korean version of the Revised Algaes Wandering Scale Nursing Home version.

배회행동을 서술한 결과는 Table 1과 같다.

연구 대상자 총 160명의 치매노인 중에서 86.9% (139명)가 여자이었으며, 평균연령은 78.8세(SD=7.18)이었고, 연령범위는 60-97세이었다. 대상자의 결혼 상태는 독신(배우자가 사망한 경우, 이혼, 미혼, 별거)이 78.1% (125명), 배우자가 있는 기혼이 22.0% (35명)으로 나타났다. 또한 대상자의 교육정도는 무학(61.9%, 99명)이 가장 많았으며, 초졸(18.8%, 30명), 중졸 이상(6.9%, 11명)의 순으로 나타났다.

대상자의 42.5% (68명)가 신체적 도움이 필요하였고, 대상자의 거의 반 정도(46.9%, 75명)가 낙상한 경험이 있었다. 대상자의 45.0% (72명)는 시력이 좋지 않았고, 67.5% (108명)는 청력이 좋지 않은 것으로 나타났다. 치매노인들의 입소 기간은 최소한 3개월부터 126개월로 평균 29개월(SD=23.11)이었다.

대상자의 인지기능에서 MMSE의 평균점수는 12.44점(SD=5.17)이었으며, 신체기능에서 신체적 일상생활 활동의 평균점수는 24.10점(SD=10.86), 도구적 일상생활 활동의 평균점수는 38.92점(SD=6.28)으로 대상자들은 신체적 일상생활 활동 기

능보다 도구적 일상생활 활동 기능이 좋지 않음을 보여주었다.

대상자 총 160명 중 67.5% (108명)가 요양시설에서 배회행동이 있었음을 보여주었다. 배회하는 그룹(N=108)의 배회도구 총 59문항의 평균점수는 2.55 (SD=.60)이었고, 6개의 하부도구 중 지속적인 걸음의 평균점수가 2.96 (SD=.58)으로 가장 높았고, 그 다음은 공간적 방향상실의 평균점수가 2.76 (SD=.91)의 순으로 나타난 반면, 부정적 결과의 평균점수가 2.18 (SD=.67)로 가장 낮게 나타났다.

2. 대상자의 일반적 특성 및 개인적 특성과 배회행동과의 비교분석

배회하는 치매노인 그룹과 배회하지 않는 그룹 간에 일반적 특성 및 개인적 특성을 비교 분석한 결과는 Table 2와 같다.

대상자의 일반적 특성인 연령, 성별, 결혼상태, 교육정도 중에서, 오로지 치매노인의 연령이 배회 그룹과 배회하지 않는 그룹 간에 통계적으로 유의한 차이가 있게 나타났다($t=-2.36, p<.05$). 즉 배회하지 않는 치매노인 그룹에 비해 배회하는 그룹의 연령이 높았음을 보여주었다. 그러나 대상자의 성별, 결혼상태, 교육정도에 따라 배회하는 치매노인 그룹과 배회하지 않는 그룹 간에는 통계적으로 유의한 차이가 없게 나타나 이는 성별, 결혼상태, 교육정도와 배회와의 관련성이 없는 것을 보여주었다. 또한 대상자의 개인적 특성으로서 신체적 도움 유무, 낙상경험 유무, 시력 및 청력 장애 유무에 따라서도 두 그룹 간에 통계적으로 유의한 차이가 없게 나타났다.

Table 2. Comparison of Demographic, and Personal Characteristics between Wanderers (N=108) and Nonwanderers (N=52)

Characteristics	Wanderers Mean (SD) or N (%)	Nonwanderers Mean (SD) or N (%)	t or χ^2
Age	79.73 (7.21)	76.90 (6.79)	-2.36*
Sex			1.18
Male	12 (11.1)	9 (17.3)	
Female	96 (88.9)	43 (82.7)	
Marital status			.00
Single (never married, divorced, separated & widowed)	82 (77.4)	38 (77.6)	
Married	24 (22.6)	11 (22.4)	
Education			.42
No education	63 (69.2)	36 (73.5)	
Elementary	21 (23.1)	9 (18.4)	
≥Middle school	7 (7.7)	4 (8.2)	
Physical assistance			.42
No	64 (59.3)	28 (53.8)	
Yes	44 (40.7)	24 (46.2)	
Fall experience			.27
No	55 (51.4)	29 (55.8)	
Yes	52 (48.6)	23 (44.2)	
Visual impairment			2.10
No	53 (49.5)	19 (37.3)	
Yes	54 (50.5)	32 (62.7)	
Hearing impairment			1.32
No	70 (65.4)	38 (74.5)	
Yes	37 (34.6)	13 (25.5)	

missing data excluded.
* $p<.05$.

Table 3. Comparison of Cognitive and Physical functions between Wanderers and Nonwanderers

Characteristics	Wanderers (N=108) Mean (SD) or N (%)	Nonwanderers (N=52) Mean (SD) or N (%)	t or χ^2
MMSE (total)	12.09 (5.01)	13.35 (5.43)	1.55
Orientation to time	.67 (1.04)	1.37 (1.41)	3.53 [‡]
Orientation to place	1.96 (1.42)	2.73 (1.47)	3.11 [†]
Memory registration	2.77 (.65)	2.39 (1.10)	-2.69 [†]
Attention & calculation	.61 (1.12)	.39 (.90)	-1.20
Memory recall	1.00 (1.29)	1.33 (1.28)	1.52
Language	5.15 (2.53)	5.37 (2.21)	.53
PADL	25.64 (9.80)	20.98 (12.27)	-2.55*
IADL	39.68 (5.90)	37.41 (6.78)	-2.13*

missing data excluded.
* $p<.05$; [†] $p<.01$; [‡] $p<.001$.

MMSE=Mini-mental State Exam; PADL=Physical Activities of Daily Living; IADL=Instrumental Activities of Daily Living.

3. 대상자의 인지적 기능 및 일상생활 활동상태와 배회행동과의 비교분석

배회하는 치매노인 그룹과 배회하지 않는 그룹 간에 인지적 기능 및 일상생활 활동상태를 비교 분석한 결과는 Table 3과 같다.

대상자의 인지기능의 경우 배회하는 치매노인 그룹과 배회하지 않는 치매노인 그룹 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다. 인지기능의 하부 척도 점수를 분석한 결과, 시간에 대한 지남력($t=3.53, p<.001$), 장소에 대한 지남력($t=3.11, p<.001$), 기억등록($t=-2.69, p<.01$)이 그룹 간에 통계적으로 유의한 차이가 있게 나타났다. 즉 배회하지 않는 치매노인 그룹에 비해 배회하는 치매노인 그룹에 있어서 시간 및 장소에 대한 지남력과 기억등록이 낮았음을 보여주었다. 대상자의 신체기능의 경우 배회하는 치매노인과 그렇지 않는 그룹 간에 신체적 일상생활 활동($t=-2.55, p<.05$)과 도구적 일상생활 활동($t=-2.13, p<.05$) 점수에 통계적으로 유의한 차이가 있게 나타났으며, 배회하는 치매노인 그룹에서 일상생활 활동 수행 능력이 낮았음을 보여주었다.

4. 대상자의 환경적 특성과 배회행동과의 비교분석

배회하는 치매노인 그룹과 배회하지 않는 그룹 간에 환경적 특성을 비교 분석한 결과는 Table 4와 같다.

시설의 총 입소 치매노인 수($t=4.48, p<.001$), 치매노인 방의 형태(Fisher's Exact test=11.59 $p<.01$), 방의 벽 색깔(Fisher's Exact test=7.41, $p<.05$), 공용공간의 벽 색깔(Fisher's Exact test=16.48, $p<.01$)은 배회하는 치매노인 그룹과 배회하지 않는 치매노인 그룹 간에 통계적으로 유의한 차이가 있게 나타나 시설의 총 입소 치매노인 수, 방의 형태, 방 및 공용공간의 벽 색깔과 배회간의 관련성이 있었음을 보여주었다. 반면, 치매노인이 거주하는 한 방의 노인수와 입소 기간은 배회하는 치매노인 그룹과 배회하지 않는 치매노인 그룹 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

특히 치매노인 방의 형태, 방 및 공용공간의 벽 색깔에 따라 배회행동이 구체적으로 어떻게 차이가 있는지를 분석하기 위해 Table 5와 같이 공분산분석을 하였으며, 배회와 유의한 관계가 있게 나타난 대상자의 연령 및 PADL과 IADL (Table 2, 3)이 공변량으로 설정되었다. 방의 형태에 따라서 배회행동 전체 점수(Korean version of Revised Algease Wandering Scale Nursing Home version, KRAWS-NH)는 통계적으로 유의한 차이가 없게 나타났으나, 배회 하부척도 중 지속적인 걸음($F=4.31, p<.01$)과 부정적 결과($F=4.33 p<.01$)에서는 통계적으로

Table 4. Comparison of Environmental Characteristics between Wanderers (N=108) and Nonwanderers (N=52)

Characteristics	Wanderers Mean (SD) or N (%)	Nonwanderers Mean (SD) or N (%)	t or Fisher's Exact Test
Total number of residents in the facility	84.77 (54.79)	125.27 (50.98)	4.48 [‡]
Total number of residents in a room	4.93 (2.05)	5.35 (.93)	1.41
Length of stay in the facility (months)	29.14 (23.77)	28.60 (21.91)	-.14
Type of bedroom			11.59 [†]
Ondol	77 (71.3)	42 (80.8)	
Bed	24 (22.2)	2 (3.8)	
Mixed	7 (6.5)	8 (15.4)	
Color of bedroom wall			7.41*
Sky blue	11 (10.5)	0 (0)	
White	40 (38.1)	26 (51.0)	
Ivory	54 (51.4)	25 (49.0)	
Color of livingroom wall			16.48 [†]
Sky blue	11 (10.5)	0 (0)	
White	32 (30.5)	27 (52.9)	
Ivory	45 (42.9)	11 (21.6)	
Light brown	17 (16.2)	13 (25.5)	

missing data excluded.
* $p<.05$; [†] $p<.01$; [‡] $p<.001$.

유의한 차이가 있게 나타났다. 즉, 지속적인 걸음의 경우 온돌형이 침대형이나 혼합형 방보다 점수가 높게 나타난 반면, 부정적 결과에서는 침대형이 다른 형태의 방보다 점수가 높게 나타났다.

또한 치매노인 방의 벽 색깔에 따라 배회행동 전체 점수가 통계적으로 유의한 차이가 있게 나타났는데($F=3.41, p<0.5$), 하얀색(white)과 흰노랑색(ivory)보다 연한파랑색(sky blue) (mean=2.90, SD=.64)에서 배회 점수가 가장 높게 나타났다. 배회 하부척도에서는 주의집중과 특정 보행형태 및 부정적 결과를 제외한 세 가지 영역 즉, 지속적인 걸음($F=5.95, p<.01$), 공간적 방향상실($F=4.89, p<.01$)과 이탈행동($F=4.94, p<.01$) 점수가 방의 벽 색깔에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있게 나타났으며, 총 배회점수와 마찬가지로 방의 벽 색깔이 연한파랑색인 경우에 각 하부척도의 점수가 가장 높았고, 하얀색인 경우에 하부척도의 점수가 가장 낮았다.

공용공간의 벽 색깔에 있어서도 배회행동 전체 점수가 통계적으로 유의한 차이가 있게 나타났는데($F=3.86, p<.01$), 연한파랑색(mean=2.63, SD=.70)인 경우에서 다른 색(흰노랑색, 하얀색, 연한갈색[light brown])보다 배회점수가 가장 높았다. 배회 하부척도에서는 부정적 결과를 제외한 모든 영역의 점수가 공용공간 벽 색깔에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있게 나타났는데, 총 배회행동 점수와 마찬가지로 연한파랑색인 경우

Table 5. Comparison of KRAWS-NH Overall and Subscale Scores by Environmental Characteristics, Controlling for Subject's Age, Physical ADL, and Instrumental ADL

Characteristics	N	KRAWS-NH overall Mean (SD)	Persistent walking Mean (SD)	Specific patterns Mean (SD)	Spatial disorientation Mean (SD)	Eloping behavior Mean (SD)	Attention shift Mean (SD)	Negative outcomes Mean (SD)
Type of Bedroom								
Ondol	114	2.33 (.68)	2.80 (.59)	2.21 (.75)	2.54 (.96)	2.17 (.85)	2.15 (.99)	2.08 (.64)
Bed	22	2.29 (.59)	2.72 (.52)	2.24 (.58)	2.33 (.85)	2.20 (.24)	2.11 (.84)	2.10 (.65)
Mixed	15	1.84 (.67)	2.41 (.72)	1.83 (.74)	1.91 (.87)	1.88 (.94)	1.63 (.74)	1.37 (.57)
F		1.37	4.31 [†]	1.19	1.46	.50	.71	4.33 [†]
Color of bedroom wall								
Sky blue	11	2.90 (.64)	3.22 (.46)	2.69 (.43)	3.36 (.99)	2.98 (.83)	2.74 (1.18)	2.40 (.61)
White	61	2.18 (.62)	2.67 (.52)	2.08 (.74)	2.31 (.88)	1.96 (.76)	2.04 (.85)	2.04 (.58)
Ivory	75	2.25 (.70)	2.73 (.65)	2.17 (.74)	2.46 (.94)	2.18 (.86)	2.04 (1.00)	1.96 (.74)
F		3.41*	5.95 [†]	2.50	4.89 [†]	4.94 [†]	1.65	1.38
Color of living room wall								
Sky blue	11	2.63 (.70)	3.03 (.60)	2.51 (.64)	2.91 (.98)	2.73 (.87)	2.35 (1.21)	2.25 (.63)
White	59	2.15 (.61)	2.66 (.54)	1.98 (.70)	2.25 (.87)	1.92 (.78)	2.04 (.86)	2.03 (.52)
Ivory	56	2.46 (.77)	2.84 (.68)	2.41 (.73)	2.64 (1.01)	2.45 (.89)	2.34 (1.02)	2.11 (.84)
Light brown	30	2.07 (.56)	2.62 (.52)	1.98 (.70)	2.41 (.92)	1.89 (.70)	1.68 (.86)	1.80 (.60)
F		3.86 [†]	4.37 [†]	4.26 [†]	3.45*	5.76 [†]	2.98*	1.50

missing data excluded.
*p<.05; [†]p<.01; [‡]p<.001.

KRAWS-NH=Korean version of the Revised Algae Wandering Scale Nursing Home version; ADL=Activities of Daily Living.

에 다른 색의 경우보다 각 하부척도 점수가 가장 높게 나타났고 연한갈색의 경우에 점수가 가장 낮았다.

배회의 하부척도에 영향을 미치는 환경적 요소를 살펴보면, 지속적 보행 점수는 노인 방의 형태 및 벽 색깔과 공용공간의 벽 색깔에 따라 통계적으로 유의한 차이를 나타낸 반면, 공간적 방향상실과 이탈행동 점수는 노인방 및 공용공간의 벽 색깔에 따라, 특정 보행형태와 충동적 주의전환 점수는 공용공간 벽 색깔에 따라 차이를 보였다. 또한 부정적 결과 점수는 오로지 방의 형태에 따라서만 통계적으로 유의한 차이를 보였다.

논 의

본 연구는 요양시설 치매노인의 배회행동과 관련된 일반적인, 개인적, 인지적, 신체적, 환경적 제 특성을 파악하여 한국 치매노인의 배회행동에 대한 이해를 돕기 위한 기초자료를 제공하기 위하여 수행되었다. 특히, 배회행동의 다각적 측면을 조사할 수 있는 도구인 KRAWS-NH를 사용하여 배회하는 노인과 배회하지 않는 노인을 비교함으로써 치매노인의 배회행동과 관련되는 여러 가지 요소들에 대해 분석을 시도하였다는 점은 치매노인의 배회행동에 대한 연구가 미비한 현 한국의 실정을 고려할 때 매우 큰 의의가 있다고 사료된다. 본 연구의 분석 결과를 요약하고, 이를 기초로 선행 연구와 연관하여 논의하면 다음과 같다.

우선, 조사 대상자의 일반적 특성을 살펴보면 대부분 무학(61.9%)의 독신(78.1%)인 78.8세의 여자노인(86.9%)이며 MMSE 점수가 12.44점으로 중등증의 치매를 경험하고 있었는데 이는 우리나라 요양시설의 입소노인의 전반적 특성을 잘 보여주고 있다. 또한, 본 연구의 결과는 기존의 시설 치매노인의 문제행동의 특성을 조사한 연구(Kim & Lee, 2000)에서의 입소노인 일반적 특성에 대한 결과와도 유사하였던 반면, 미국의 요양시설에 입소되어 있는 치매노인(평균연령=83.9세, 평균 MMSE=7.10) (Beattie, Song, & LaGore, 2005)의 일반적 특성에 대한 결과와는 다소 차이가 있었다. 즉, 미국 요양시설에 입소되어 있는 치매노인보다는 우리나라 요양시설에 입소되어 있는 치매노인들이 평균연령은 낮고 MMSE 점수는 높았다. 그러나 본 연구는 편의추출을 통해 표본 집단을 선정하였으므로 이상의 결과를 일반화하기에는 제한점이 있다.

또한, 본 연구에서 조사된 우리나라 요양시설에서의 배회 발생률은 67.5%로 이는 외국의 장기 요양시설에서의 배회 발생률 4~24%에 비해서는 상당히 높으나 오히려 지역사회에서의 배회 발생률과는 비슷하다(Algase, 1999). 치매노인의 배회 정도에 있어서는 전체 KRAWS-NH 평균점수가 2.27 (배회하는 그룹에서는 2.55)로 가끔씩 배회를 하는 정도를 보이고 있으며, 이는 미국의 너싱홈에서 조사된 점수(2.38) (Beattie et al., 2005)와 비슷하다. KRAWS-NH의 6개 하부척도에 따른 배회의 정도를 살펴보면 대부분의 영역에서 미국과 우리나라 요양시설 치

매노인의 배회 점수가 비슷하게 나타났으나, 이탈행동과 부정적 결과 영역에서는 우리나라 치매노인의 점수가 훨씬 높게 나타났다. 즉, 우리나라 요양시설 치매노인은 미국 요양시설 치매노인보다 이탈행동을 더 많이 하고 부정적 결과를 보이는 배회(예: 넘어져서 다치거나, 다른 입소자의 영역을 침범하여 방해하는 일 등)를 더 많이 한다는 것이다. 이는 우리나라의 요양시설의 상황이 아직까지 치매노인에게 안전한 환경이나 적절한 케어를 제공하기에 미비한 점이 많이 있음을 반영하는 것이라고 사료된다. 따라서 치매노인을 위한 치료적 환경과 효율적 관리에 대한 체계적인 추후 연구의 필요성이 더욱 강조되어진다고 할 수 있다.

한편 배회하는 치매노인과 배회하지 않는 치매노인 그룹의 일반적(연령, 성별, 결혼상태, 교육정도), 개인적(신체적 도움유무, 낙상경험 유무, 시력 및 청력 장애 유무), 인지적 특성(MMSE 점수) 및 일상생활 활동 수행능력(PADL, IADL 점수)을 비교한 결과 대상자의 연령, MMSE 점수(특히, 시간에 대한 지남력, 공간에 대한 지남력, 기억등록 영역)와 신체적, 도구적 일상생활 활동 수행 능력에서 두 그룹 간의 통계적으로 유의한 차이가 있게 나타났다. 즉, 배회하는 치매노인의 경우 배회하지 않는 치매노인보다 연령이 높았고, 인지기능 전체 점수에는 차이가 없었는데 반해 시간과 공간에 대한 지남력과 기억등록에 있어서 장애가 더 심했으며, 일상생활 활동 수행능력이 더 떨어졌음을 보였다. 이러한 결과는 높은 연령과 배회가 양의 상관관계가 있다는 Cooper 등(1990)의 연구나 70세 이하보다 70세 이상 80세 미만의 치매노인에서 배회가 더 많이 발생한다는(Algate et al., 2000) 연구와는 일치하나 연령과 배회의 정도와는 상관관계가 없다고 보고한 연구(Kiely et al., 2000)와는 상반된다. 그러나, 연령이 높아질수록 인지기능장애 특히 지남력과 기억력 장애가 악화되고(Lezak, 1995) 이와 관련하여 신체적 기능장애의 정도와 배회행동의 빈도가 증가한다(Kiely et al., 2000; Kim & Lee, 2000)는 사실을 고려할 때 인지기능장애를 통제된 후 연령과 배회의 정도에 대한 상관관계를 조사하는 연구가 필요하다고 사료된다.

마지막으로 본 연구에서는 치매노인의 배회에 영향을 미치는 환경적 요인으로 시설의 총 입소 치매노인 수, 치매노인 방의 형태, 방의 벽 색깔, 공용공간의 벽 색깔은 통계적으로 유의한 관계가 있는 반면 한 방에 거주하는 치매노인 수와 시설입소 기간은 배회의 발생과 관련이 없음이 확인되었다. 이는 한 방에 거주하는 치매노인 수가 적을수록, 시설입소 기간이 짧을수록 배회행동, 특히 이탈행동이 많이 나타난다는 기존의 연구(Struble, 1995)와는 상반되는 결과이다. 요양시설의 총 입소 치매노

인의 수가 적은 것(mean=84.77)이 많은 것(mean=125.27)보다 배회의 발생과 관련이 있었는데 이는 규모가 작은 시설인 경우 첫째, 치매노인의 초조를 증가시켜 배회를 증가시킬 수 있는 물리적 환경요소를 제공하거나(Yao & Algate, 2006), 둘째, 치매노인의 배회행동에 대한 케어제공자의 적절한 관리가 미흡하거나(Tumbull, 2002), 셋째, 치매노인의 배회행동을 물리적, 화학적 방법을 이용하여 억제하기보다는 안전한 범위 내에서 허용하기 때문일 것(Price, Hermans, & Evans, 2000)으로 추측할 수 있다. 몇몇의 치매노인 요양시설에서 관찰한 연구들에서 부적절한 설계나 소음, 너무 낮거나 화려한 조명, 같은 공간에 20명 이상 있는 것, 단위 크기가 큰 것, 가정과 같은 환경영역 평가에 점수가 낮은 것, 지나치게 무늬가 많은 재료의 사용 등의 환경적 요인이 치매노인들의 초조, 공격행동, 배회, 반복적 행동의 증가와 관련이 있음을 보고하였으나(Conant-Arp & Robinson, 1997; Nelson, 1995; Sloane et al., 1998), 요양시설 전체의 규모나 배회행동에 대한 시설의 관리 혹은 중재 지침과 배회의 발생 빈도 및 정도에 관한 관계를 규명한 연구는 없기 때문에 이에 대한 추후 연구가 필요하다.

본 연구의 결과 중 가장 흥미로웠던 것은 공변량 분석에서 나타난 치매노인의 방의 형태와 배회와의 관련성이었는데, 온돌방 형태인 경우에 지속적인 걸음의 배회점수가 가장 높았고 온돌과 침대의 혼합형 방에서 점수가 가장 낮았던 반면, 부정적 결과의 점수는 침대방 형태에서 가장 높았으며, 두 영역 모두 온돌과 침대방의 혼합형에서 점수가 가장 낮게 나타났다. Yu (1999)에 의하면 노인의 거주성, 질병 및 중증도 정도에 따라 병실의 형태를 달리하여 중증증, 중증환자 등 거동이 어려운 외상환자는 간호관리의 효율성을 고려하여 침대방식으로, 거동이 보다 가능한 경증환자에게는 온돌방식이 바람직하다고 하였으나, 본 연구의 결과를 토대로 치매노인을 보다 안전하게 거주할 수 있게 하기 위해서는 온돌과 침대의 혼합형태가 더 바람직한 것으로 사료된다. 온돌과 침대의 혼합형태 방은 치매노인이 자유롭게 배회할 수 있는 공간을 제공할 수 있음과 동시에 필요시 침대에 걸터앉을 수 있게 함으로써 지속적인 배회로 인한 부정적 결과의 초래를 예방할 수 있을 것이다.

치매노인의 방 벽의 색깔이나 공용공간의 벽 색깔과 배회와의 관계에 있어서는 연한파랑색에서 배회가 많이 나타났고 하얀색이나 연한갈색에서 배회가 가장 적게 나타났으며, 특히 연한파랑색의 방이나 거실에 거주하는 대상자는 모두 배회하는 치매노인그룹이었고 배회하지 않는 대상자는 하나도 없었다. 연한파랑색이 하얀색이나 연한갈색에 비해 배회의 정도에 어떻게 영향을 미치는 것인지에 대한 명확한 분석은 쉽지 않다. 그러나,

Lee와 Park (1997)에 의하면 난색계통의 채도가 높은 색은 흥분감을 주고, 한색계통의 채도가 낮은 색은 진정감을 주며, 채도가 낮고 명도가 높은 부드러운 느낌의 색은 평온하고 안정된 기분을 자아내게 하고, 채도가 낮고 명도도 낮은 굳은 느낌을 주는 색은 긴장감을 주는 등 색채가 인간에게 심리적, 감정적, 정서적 영향을 미친다고 하였다. 이러한 사실이 인지기능장애가 있고 시력저하가 있는 고령의 노인들에게 얼마만큼 유의하게 적용될 수 있을지는 미지수이나, 색채의 적절한 사용은 장소에 따른 기억력 장애를 방지하고 공간의 흥미를 일으키는 자극과 반응의 환경요인으로 중요하기 때문에(Song, Joo, & Park, 1999), 노인 요양시설에서의 환경 색채계획에 대한 연구, 특히 치매전문 병동이나 시설 연구에 대한 지속적 관심과 체계적 연구가 필요하다고 사료된다.

결론 및 제언

다른 선진외국에서와 마찬가지로 우리나라에서도 최근 치매노인의 배회행동이 가족이나 시설의 케어 제공자에게 큰 부담을 주는 요소임이 지적되고 있으나 아직까지 배회행동에 대한 구체적인 사례 보고나 연구 결과가 보고된 바가 없다. 따라서, 본 연구는 우리나라 요양시설 치매노인의 배회행동을 조사하고 관련되는 제 특성들을 파악함으로써 한국 치매노인의 배회행동에 대한 이해를 도와 한국의 실정에 맞는 배회 관리 및 중재 프로그램을 개발하고 적용할 수 있게 하기 위한 기초 자료를 제공하고자 수행되었다.

본 연구의 대상자는 편의추출법을 이용하여 선택된 우리나라 3개 도시 지역, 3개의 중소도시 지역, 1개의 농촌 지역의 14개 요양시설에 거주하는 160명의 치매노인으로서 다음의 대상자 선정 기준을 만족하였다: 60세 이상, DSM-IV 기준에 의한 치매진단, MMSE 24점 이하, 시설입소 기간 3개월 이상, 치매노인들을 다시 배회측정도구인 KRAWS-NH의 마지막 문항인 “어르신은 배회하는 사람이다”의 결과에 따라 배회하는 그룹(N=108)과 배회하지 않는 그룹(N=52)으로 나누어 일반적, 개인적, 인지적, 신체기능과 환경적 특성을 t-검정, 카이제곱검정, Fisher's exact test 및 공분산분석을 이용하여 비교 분석하였다. 주요 연구 결과는 다음과 같다.

첫째, 요양시설의 배회발생률은 67.5%였다.

둘째, KRAWS-NH를 이용한 요양시설 치매노인의 배회행동 전체 점수는 평균 2.27 (SD=.67) (배회하는 그룹의 경우 평균 2.55, SD .60)로 중간 정도 수준의 배회를 보였으며, 6개 하부 척도 중 지속적인 걸음의 점수가 가장 높았고 부정적 결과의

점수가 가장 낮았다.

셋째, 배회하는 치매노인 그룹(mean=79.73)은 배회하지 않는 그룹(mean=76.90)보다 연령이 높았으나 성별, 결혼상태, 교육정도에 따라서는 두 그룹 간에 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

넷째, 배회하는 치매노인 그룹은 배회하지 않는 그룹에 비해 시간 및 장소에 대한 지남력과 기억등록 점수가 낮았으나 전체 MMSE에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

다섯째, 배회하는 치매노인 그룹은 배회하지 않는 그룹에 비해 신체적, 도구적 일상생활 수행능력 점수가 높아 독립적 신체 기능 능력이 더 낮았다.

여섯째, 환경적 요인으로 시설의 총 입소 노인 수, 치매노인 방의 형태, 방의 벽 색깔, 공용공간의 벽 색깔이 배회하는 치매노인 그룹과 배회하지 않는 그룹 간에 통계적으로 유의한 차이가 있었으며, 특히 시설의 총 입소노인 수가 적은 것, 방의 형태가 온돌인 것, 방과 공용공간의 벽 색깔이 연한파랑색인 것이 더 높은 전체 배회점수와 특정 하부 척도점수와 관련이 있었다.

이상의 연구 결과를 토대로 후속 연구에 대한 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 우리나라 전체 요양시설 치매노인을 대상으로 배회의 발생률 및 관련 요인을 조사하는 연구가 필요하다.

둘째, 치매노인의 배회에 영향을 미치는 요양시설의 긍정적, 부정적 환경적 요소들에 관한 보다 체계적인 연구가 필요하다.

셋째, 배회행동을 측정하는데 있어서 설문도구를 이용함과 동시에 객관적인 측정도구, 즉 관찰방법을 사용하여 우리나라 요양시설 치매노인의 배회행동에 대한 보다 구체적인 특성을 파악하는 연구가 필요하며 이러한 연구의 결과는 한국 치매노인에게 보다 적합한 배회행동 중재방법을 개발하는데 기초 자료 활용될 수 있을 것이다.

REFERENCES

- Algase, D. L. (1999). *Wandering in Dementia: State of Science*. New York: Springer.
- Algase, D. L., Beattie, E., & Song, J. (2000). *Differences in wandering by age, sex, race, and medical basis of dementia*. Poster presented at the World Alzheimer Congress 2000, Washington, DC.
- Algase, D. L., Beattie, E. R., Bogue, E. L., & Yao, L. (2001). The Algase Wandering Scale: initial psychometrics of a new caregiver reporting tool. *Am J Alzheimers Dis Other Dement*, 16, 141-152.
- Algase, D. L., Kupferschmid, B., Beel-Bates, C. A., & Beattie, E. R. (1997). Estimates of stability of daily wandering behavior among cognitively impaired long-term care residents. *Nurs Res*, 46, 172-

- 178.
- Beattie, E. R., Song, J., & LaGore, S. (2005). A comparison of wandering behavior in nursing homes and assisted living facilities. *Res Theory Nur Pract*, 19, 181-196.
- Conant-Arp, C., & Robinson, J. (1997). Long-term care design: life-enhancing design strategies at the Louis Feinstein Alzheimer day care center. *J Healthc Des*, 9, 117-120.
- Cooper, J. K., Mungas, D., & Weiler, P. G. (1990). Relation of cognitive status and abnormal behaviors in Alzheimer's disease. *J Am Geriatr Soc*, 38, 867-870.
- Everitt, D. E., Field, C. M., Soumerai, S. S., & Avorn, J. (1991). Resident behavior and staff distress in the nursing home. *J Am Geriatr Soc*, 38, 792-798.
- Hope, T., Tilling, K. M., Gedling, K., Keene, J. M., & Cooper, S. D. (1994). The structure of wandering in dementia. *Int J Geriatr Psychiatry*, 9, 149-155.
- Hussian, R. A. (1981). *Geriatric Psychology: A Behavioral Perspective*. New York: Van Nostrand Reinhold Co.
- Kang, Y., Na, D. L., & Hahn, S. (1997). A validity study on the Korean Mini-mental State Examination (K-MMSE) in dementia patients. *J Korean Neurol Assoc*, 15, 300-308.
- Kim, J. H., & Lee, C. E. (2000). A study on the problem behaviors according to characteristics of dementia elderly. *J Korean Gerontol Nurs*, 2, 176-183.
- Kim, T. H., & Jun, G. Y. (1996). A study on caregiving situations and resources for adjustment among family caregivers of the elderly with dementia. *J Korean Home Econom Assoc*, 34, 145-160.
- Kiely, D. K., Morris, J. N., & Algase, D. L. (2000). Residents characteristics associated with wandering in nursing homes. *Int J Geriatr Psychiatry*, 15, 1013-1020.
- Korean Statistical Office (2005). *The results of special estimation of future population*. Retrieved August 10, 2007, from Korea national statistical office Web site: <http://www.nso.go.kr.htm>
- Kwon, J. D. (1995). *Development of the Measurement tool and model for the caregiving*. Seoul: Hongikjae.
- Lee, B. W., & Park, J. S. (1997). A study on the color planning of facilities for the elderly as an environmental element. *J Korean Inst Healthc Archit*, 3(5), 53-66.
- Lezak, M. D. (1995). *Neuropsychological Assessment* (3rd ed). Oxford University Press.
- Medicity website. Retrieved August 10, from <https://www.medicity.com/zboard/zboard.php?id=chima&no=514>.
- Nelson, J. (1995). The influence of environmental factors in incidents of disruptive behavior. *J Gerontol Nurs*, 21(5), 19-24.
- Price, J. D., Hermans, D. G., & Evans, G. (2000). Subjective barriers to prevent wandering of cognitively impaired people. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 1, CD001932.
- Rowe, M. A., & Glover, J. C. (2001). Antecedents, descriptions and consequences of wandering in cognitively-impaired adults and the Safe Return (SR) program. *Am J Alzheimers Dis Other Demen*, 16, 344-352.
- Sloane, P. D., Mitchell, M., Preisser, J. S., Phillips, C., Commander, C., & Burkner, E. (1998). Environmental correlates of resident agitation in Alzheimer's disease special care units. *J Am Geriatr Soc*, 46, 862-869.
- Song, J. (2003). *Relationship of premorbid personality and behavioral responses to stress to wandering behavior of residents with dementia in long term care facilities*. Unpublished doctoral dissertation University of Michigan.
- Song, W., Joo, J. H., & Park, J. S. (1999). A study on the architectural planning of the physical environment of the dementia ward. *J Korean Inst Healthc Archit*, 5(8), 33-41.
- Struble, L. M. (1995). *Ambulation behaviors of people with Alzheimer's disease: Case studies of residents in three facilities along the home-like continuum*. Unpublished doctoral dissertation University of Michigan.
- Thomas, D. W. (1997). Understanding the wandering patient: a continuity of personality perspective. *J Gerontol Nurs*, 23(1), 16-24.
- Tumbull, G. (2002). Features: the bottom line on wandering and elopement. *Extended Care Product News*, 83(5), 20-21
- Yao, L., & Algase, D. (2006). Environmental ambiance as a new window on wandering. *West J Nurs Res*, 28(1), 89-104.
- Yu, Y. M. (1999). A study on the architectural planning of skilled nursing homes for the elderly. *J Korean Inst Healthc Archit*, 5(9), 97-106.