

ISSN 1229-6090

간 호 학 논 집

KOREA UNIVERSITY NURSING JOURNAL

2013년 제15권



고려대학교 간호학연구소

Nursing Research Institute
College of Nursing, Korea University

발 간 사

장 성 옥
(간호학 연구소장)

안녕하십니까?

고려대학교 간호학연구소는 1997년 3월에 개소한 이래 “만성질환관리와 건강증진”의 주제로 국내외 학술 활동 개최, 교육프로그램 운영, 새로운 연구 분야의 모색 등 다양한 활동을 하였고, 이를 통해 간호학 지식 발전에 기여해 왔습니다. 특히 2013년은 간호학분야가 융합연구에 대해 보다 적극적인 접근을 하게 되는 계기를 마련하고자, “패러다임의 전환: 융합연구”의 주제로 국내학술대회를 개최하여 새로운 연구 분야에 대한 국내 간호학자간 논의의 장을 마련한 바 있습니다.

또한 2013년에도 간호학 연구소 연구위원들은 한국연구재단, 한국건강증진재단 및 서울시와 지방자치단체로부터 연구비를 지원받아 내실있는 연구성과를 도출하고 있으며, 이를 통해 간호학에서의 만성질환관리 및 건강증진에 대한 지식발전에 기여하고 있고, 간호학 연구소 역시 연구위원의 연구 활동을 적극적으로 지원하고 있습니다.

이러한 지속적인 지원활동과 연구위원의 적극적인 연구활동의 결실로 간호학연구소는 연구소 개소 후 논문집을 꾸준히 발간해 왔으며, 2013년에도 논문집을 발간하게 되었습니다.

2014년에도 본 연구소는 연구기관으로서의 소임을 다 할 것이며, 지속적인 관심과 격려를 부탁드립니다. 끝으로 본 논문집이 나오기까지 수고하신 연구소 연구위원들과 임원들께 감사의 마음을 전합니다.

2013. 12

목 차

- 발 간 사

- 중등학교 보건교사가 인지한 보건교과교육 필요성과 자신감
 유호신, 임여진, 조정현 ... (7)

- Errors in high-risk intravenous injections administered by nurses: The causes according to healthcare professionals
 김미란, 서문경애 ... (18)

- 치매의 행동심리증상이 요양시설 간호제공자의 부담감에 미치는 영향
 송준아, 박재원, 김효진 ... (29)

- 치매의 행동심리증상관리를 위한 웹기반 영양보호사 교육 프로그램 개발 및 효과
 송준아, 김효진, 김유경, 박재원 ... (44)

- 거리 환경미화원의 직무스트레스와 근골격계 증상간의 관련성
 김혜진, 전경자, 신계영, 추진아 ... (59)

Contents

- ◇ Health Education Needs and Confidence of School Nurses in Korean Secondary Schools (7)
Ryu, Ho-Sihn / Im, Yeo Jin / Cho, Jeonghyun
- ◇ Errors in high-risk intravenous injections administered by nurses: The causes according to healthcare professionals (18)
Kim, Miran / Seomun, GyeongAe
- ◇ Impact of Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia on Caregiver Burden in Nursing Homes (29)
Song, Jun-Ah / Park, Jae Won / Kim, Hyo Jin
- ◇ Effects of a Web-based Education Program Designed for Nursing Home Caregivers to Enhance the Management of Behavioral Psychological Symptoms of Dementia(BPSD) (44)
Song, Jun-Ah / Kim, Hyojin / Kim, You-Kyoung / Park, Jae Won
- ◇ Associations between Job Stress and Work-related Musculoskeletal Symptoms in Street Sanitation Workers (59)
Kim, Hye-Jin / June, Kyung-Ja / Shin, Gyeyoung / Choo, Jina

중등학교 보건교사가 인지한 보건교과교육 필요성과 자신감

유호신¹⁾ · 임여진²⁾ · 조정현³⁾

서 론

1. 연구의 필요성

청소년기는 신체적, 정신적, 사회적 영역에서 중요한 변화를 경험하는 시기이다. 청소년은 건강행위 실천 수준이 낮고 흡연, 음주, 성문제, 약물 등 다양한 건강위해요인에 노출되어 있다. 청소년기에 형성된 건강한 생활습관은 성인기까지 지속되어 평생건강에 중요한 영향을 미칠 수 있으며 성인기에 발병하는 여러 만성질환의 위험요인들이 상당부분 청소년기의 잠재적 위험요인으로부터 기인됨을 감안할 때 청소년의 건강 증진 및 질병예방을 도모하기 위한 적극적인 건강관리가 매우 중요하다.

국내 대부분의 청소년은 중·고등학교라는 물리적인 환경과 일정한 교육과정의 틀 안에서 교육을 받는다. 중·고등학생들이 정확한 건강관련 지식을 습득하고, 바람직한 건강 습관과 태도를 형성하여 건강위험행동을 감소시키며 건강관리능력을 증진시키기 위해서는 학교보건교육이 필수적이다(Jung, Choi, & Kim, 2012; Kim, 1996). 특히 입시위주의 교육현실과 맞물려 불규칙한 식습관, 운동부족 및 수면부족, 정신적인 스트레스 등 국내 청소년들의 건강을 위협하는 요인이 산재해 있음을 감안했을 때 학교보건교육의 중요성을 간과할 수 없다.

학교보건교육은 예방이 치료보다 효과적이라는 보편적인 원칙을 바탕으로 하여 아동 및 청소년들이 건강한 생활양식을

갖도록 하고 개개인의 건강관리능력을 함양하여 성인이 된 후 건강에 부정적인 영향을 미치는 행동을 통제하도록 변화시키는 데 목적이 있다(Kim, 1996). 청소년의 건강상태가 학습 능력에도 영향을 미치는 만큼 건강에 부정적인 영향을 미치는 행동이 습관화되기 이전에 행동수정을 유도할 수 있는 체계적인 보건교육이 제공되어야 하며 이를 통해 건강과 관련된 구체적인 지식, 태도, 기술을 가르치는 것이 매우 필요하며 이는 궁극적으로 국가 전체의 건강증진에 기여하는 바가 크며 국민건강증진을 위한 효과적인 접근전략이 될 수 있다.

보건교육은 교수요목기부터 학교 교육에 도입되어 학교 교육과정에 포함되어 왔으나 제6차 교육과정 개편이전까지 독립된 교과로 편성되지 못하고 간헐적, 비정기적으로 실시되었으며 이로써 보건교육의 약화 및 보건교사 역할의 축소가 유지되었다. 제7차 교육과정 개편 이후부터 재량활동을 이용하여 보건교과교육을 실시할 수 있는 여지가 마련되었고 2007년 11월 학교보건법의 개정 및 교육과학기술부 고시 2008-148호(2008. 9. 11)에 의해 보건교과교육이 필수 교과로 지정됨으로써 2009년 3월부터 초·중·고등학교에서 전면 실시하도록 확대되었다(Lee, 2009). 우리나라의 학교 보건교사는 간호사로서 보건의료전문가이며 학교보건사업을 수행하는 주요 구성원으로 보건교과가 필수교과로 지정되기 이전부터 학생들의 건강문제 관리는 물론 보건교육에 대한 요구 및 학교장 재량에 의한 간헐적 혹은 비정기적인 보건교육을 수행해

온 전문 인력이다.

최근 보건교과교육의 필수 교과 지정과 보건교육의 확대를 위한 보건교사 직무연수 교육과정 시행(Ryu et al., 2010) 방안 등은 학교의 틀 안에 있는 아동 및 청소년의 건강을 유지, 증진하며 나아가 국민건강의 향상을 도모한다는 점에서 바람직하고 획기적인 변화임에 틀림없으나, 정규 보건교과 시간 구성, 보건교과를 수행할 수 있는 학교 교육과정의 계획 및 운용, 보건 수업 중 응급사고에 대한 대책마련 등 교육현장에서 보다 체계적인 보건교과교육이 시행될 수 있도록 제도적인 개선과 다양한 지원책들이 필요하다

기존의 국내연구는 학생, 학부모, 일반교사 대상의 보건교육내용에 대한 영역별 요구도와 보건교육 수행실태를 파악한 연구(Yun et al., 2004, 2005; Park et al., 2006), 초등 보건교사가 실시하는 보건교육 내용 과 보건교육 내용 요구도를 파악한 연구(Kim & Kang, 2007; Lee, 2006), 보건교과교육 실시 확대 이후 보건교육 실시 현황과 보건교육 정착을 위한 개선 방안을 제시한 연구(Kim, Ha, Park, Jung, & Kwon, 2011; Moon, Yang, Park, & Lee, 2000), 초등학교 학교장 및 일반교사를 대상으로 보건교육 내용에 대한 인식도 속성을 분석한 연구(Park, 2007) 등이 보고된 바 있다. 따라서 보건교과교육의 도입과 확대를 위한 준비단계로서 직접 수행해야 하는 보건교사들이 인지하고 있는 보건교과교육의 필요성과 교육수행 자신감에 대한 진단이 필요한 시점이다. 이에 본 연구에서는 보건교사의 보건교과교육 책무가 증가되어 있는 현 교육환경을 감안했을 때 실제 중·고등학교 현장에서 보건교과교육을 담당하는 보건교사의 보건교과교육에 대한 필요성 인식과 교육 수행 자신감을 규명해 봄으로써 향후 중등학교 보건교사의 보건교과교육 지원을 위한 기초자료를 제공하고자 한다. 본 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

첫째, 중등학교 보건교사가 인지한 보건교과교육 영역별 필요성과 자신감 정도를 확인한다.

둘째, 중등학교 보건교사가 인지한 보건교과교육 영역별 필요성과 자신감의 차이를 규명한다.

셋째, 일반적 특성 및 학교관련 특성에 따라 중등학교 보건교사가 인지한 보건교과교육 영역별 필요성 및 자신감의 차이를 확인한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 중등학교 보건교사가 인지한 보건교과교육 영역

별 필요성과 자신감 정도 및 두 변인간의 차이를 확인하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구 대상 및 자료 수집 방법

본 연구의 모집단은 서울특별시 소속 중학교와 고등학교에 근무하는 보건교사이며, 이 중 2010년 하계, 2011년 동계에 실시된 중등보건교사 보건교과교육 직무연수에 참여한 보건교사를 대상으로 자료를 수집하였다. 연구 참여자를 위한 윤리적 고려를 위하여 첫째, 서울시 교육청의 중등학교 보건교육 담당 장학사와 담당 부처의 협조를 얻은 후, 본 연구의 책임자가 연구목적 및 내용, 연구 참여에 대한 필요성 및 기대효과 등에 관해 직접 설명한 후 연구 참여에 동의한 보건교사로 하여금 설문은 작성하도록 하였다. 설문문항 작성에 소요된 시간은 약 20분이었으며 내용 기입이 불충분한 설문을 제외한 후 최종 분석에 활용한 설문은 총 329부였다.

3. 연구 도구

본 연구에서는 중등학교 보건교사의 일반적 특성 및 학교관련 특성과, 보건교사가 인지한 보건교과교육 필요성과 이에 따른 교육수행 자신감 도구를 사용하였다. 일반적 특성과 학교관련 특성에는 보건교사의 연령, 학력, 교육경력, 소속학교, 설립종별, 학교의 학생 수, 보유한 자격종류를 묻는 문항이 포함되었다.

보건교과교육 영역별 필요성 및 교육수행 자신감을 확인하기 위한 도구는 간호학 교수 및 관련 전문가로 구성된 연구팀에서 교육과학기술부에서 검정된 중학교 및 고등학교 보건교과서의 목차 및 내용을 기초로 작성하였으며, 보건교과교육 총 8개 영역별 세부주제인 34개 항목을 포함하는 내용으로 구성하였다. 구체적으로 ‘일상생활과 건강’ 영역에는 건강에 대한 이해, 생애주기별 건강, 비만예방과 관리, 건강한 식생활의 내용을 포함하고 있으며, ‘질병예방과 관리’ 영역에는 질병 발생과 예방, 생활습관병 예방 및 관리, 전염병 예방과 관리 항목이 포함되었다. ‘약물오남용 및 흡연, 음주예방’에는 약물에 대한 이해, 의약품의 올바른 사용, 니코틴중독과 흡연, 알코올 중독예방 항목이 포함되며, ‘성과 건강’영역에는 신체변화와 성욕구 조절, 성 심리의 차이와 이성교제, 건강한 성생활, 건강한 임신과 피임, 성폭력과 성매매 예방, 에이즈와 성인성 질환의 내용이 포함되었다.

또한 ‘정신건강’영역에는 정신건강에 대한 이해, 스트레스, 우울 및 불안관리, 학교폭력, 분노와 갈등조절, 행위중독 예방, 의사소통과 건강한 삶의 항목이 포함되며 ‘사회와 건강’에는 또래집단과 건강, 소수자, 사회적 약자와 건강, 의료기관

주요어 : 학교 보건교육, 청소년, 중등학교, 보건교사, 인지

* 본 연구는 2013년 고려대학교 간호학 연구소의 연구비를 지원받아 수행되었음.

* 본 연구는 한국보건간호학회지, 27권 2호(2013년 8월호), 280-292에 게재된 논문임

1) 고려대학교 간호학과 교수, 2) 고려대학교 간호대학 강사(교신저자 E-mail: yjlim@korea.ac.kr)

3) 국민건강보험공단 건강보험정책연구원, 부연구위원

투고일: 2013년 3월 1일 / 심사외뢰일: 2013년 3월 11일 / 게재확정일: 2013년 7월 11일

Table 1. Demographic and School Characteristics of School Nurses

N=329

Items	N	(%)	Mean	(SD)
Schools enrolled				
Middle school	184	(55.9)		
High school	136	(41.3)		
Middle and High school	9	(2.7)		
Type of school				
Public	189	(58.7)		
Private	133	(41.3)		
Number of students			1070.7	(410.09)
Less than 500	17	(5.3)		
500 ≤ n < 1,000	133	(41.8)		
1,000 ≤ n < 1,600	118	(37.1)		
1,600 ≤ n < 2,000	39	(12.3)		
Over 2,000	11	(3.5)		
Age (yr)			44.5	(8.89)
Education				
Associate Degree	29	(8.8)		
BSN	227	(69.0)		
≥ Graduate School	73	(22.2)		
Career (yr)			3.4	(3.06)
Clinical practice career			15.0	(9.96)
School nurse career				
Type of certificate*				
1st level school nurse	216	(73.7)		
2nd level school nurse	64	(21.8)		
Middle level drill teacher	34	(11.6)		
Professional counselor	23	(7.8)		
Emergency medical technician	11	(3.8)		
Nurse practitioner	8	(2.7)		
Nurse midwifery	3	(1.0)		
Adolescent educator	1	(0.3)		
Adolescent counselor	1	(0.3)		
Others	7	(2.4)		

* Duplicate answers, Percentages from 293 respondents were calculated.

이용과 의료 소비자의 권리, 건강과 환경의 내용이 포함되었다. ‘사고예방과 응급처치’영역에는 응급처치의 의미와 일반적 원칙, 간단한 응급처치, 복부 밀쳐 올리기법, 구조호흡 및 심폐소생술의 내용이 포함되며, ‘보건의료체계 및 정책’에는 보건의료체계 및 정책, 건강증진정책의 항목으로 구성되었다.

총 34개의 중학교 및 고등학교 보건교과교육 세부항목에 대해 보건교사가 인지한 필요성 정도는 ‘전혀 필요하지 않다 (1점)’에서 ‘매우 필요하다 (5점)’로, 교육수행 자신감 정도는 ‘전혀 자신이 없다 (1점)’에서 ‘매우 자신 있다 (5점)’까지 5점 척도로 응답하도록 구성하였다. 개발된 설문지는 지역사회간 호화, 아동간호화, 학교 보건 및 보건정책 전공 교수 및 전문가로 구성된 연구팀의 검토를 거쳐 중·고등학교 보건교사 5인을 대상으로 예비조사를 실시한 결과를 바탕으로 수정·보완하였다.

4. 자료 분석 방법

대상자의 일반적 특성과 학교 특성은 빈도분석을 실시하였고, 보건교과교육 영역별 필요성 및 교육수행 자신감 정도는 평균, 표준편차를 포함하는 기술적 통계를 활용하여 분석하였다. 보건교과교육 영역별로 보건교사가 인지한 교육 필요성 및 자신감의 차이는 t-test로, 일반적 특성과 학교관련 특성에 따른 영역별 필요성과 자신감의 차이는 ANOVA 및 Duncan post hoc 분석을 실시하였다.

연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성과 학교관련 특성

연구에 참여한 중등학교 보건교사의 일반적 특성과 학교관련 특성은 <Table 1>에 제시된 바와 같이, 중학교 보건교사가 184명 (55.9%), 고등학교 보건교사가 136명(41.3%)이었으며, 중·고등학교 겸임을 하고 있는 9명(2.7%)이 포함되었다. 공립학교 재직교사가 189명(58.7%), 사립학교 재직교사가 133명(41.3%) 공립학교 재직교사가 더 많았으며 78.9%의 보건교사가 학생 수 500~1,500명 미만의 학교에서 근무하는 것으로 나타났다. 보건교사 1인당 담당 학생 수는 평균 1070.7명이었다. 보건교사의 평균연령은 44.5세였으며 학력은 4년제 대학교 졸업이상자가 91.2%였다. 임상경력 평균은 3.4년(SD: 3.06), 보건교사 재직경력 평균은 15년(SD: 1.0)이었다. 보건교사 1급 자격을 소지한 보건교사가 73.7%, 보건교사 2급 자격을 소지한 보건교사가 21.8%, 중등 교원 교사 자격을 보유한 교사가 11.6% 이었다. 이 외에 보건교사 중 전문상담사 자격은 7.8%, 응급구조사 자격은 3.8%가 취득하였으며 석사과정을 마치고 전문 간호사 자격을 취득한 교사가 2.7% 로 확인되었다.

2. 보건교사가 인지한 보건교과교육 필요성 및 자신감

Table 2. Perceived Educational Needs and Health Education Confidence across the Health Education Domains and Items N=329

Domains	Items under each domain	Perceived Education Need		Health Education Confidence		t	p
		M±SD		M±SD			
Daily life and Health	Understanding concept of health	4.4±0.80	4.4±0.67	4.2±0.80	4.1±0.67	8.72	<.001
	Life cycle and Health	4.2±0.95		3.9±0.84			
	Prevention and management of obesity	4.6±0.78		4.2±0.79			
	Healthy diet	4.4±0.88		3.9±0.87			
Disease Prevention and Management	Cause and prevention of illness	4.4±0.83	4.5±0.69	4.2±0.81	4.3±0.73	7.76	<.001
	Prevention and management of Lifestyle related disease	4.7±0.73		4.3±0.79			
	Prevention and management of infectious disease	4.5±0.78		4.3±0.78			
	Understanding drugs	4.3±0.84	4.5±0.67	4.1±0.81	4.2±0.71	8.19	<.001
Prevention of tobacco, alcohol & drug use	Right use of medication	4.5±0.78		4.2±0.79			
	Nicotine addiction and preventing smoking	4.6±0.77		4.2±0.80			
	Preventing alcohol addiction	4.5±0.76		4.1±0.82			
	Understanding puberty	4.5±0.79	4.6±0.62	4.1±0.82	4.2±0.71	10.54	<.001
Gender/Sexual Health	Difference in sexual psychology and date	4.6±0.70		4.1±0.84			
	Healthy gender role	4.5±0.75		4.1±0.85			
	Healthy pregnancy and contraception	4.7±0.71		4.3±0.80			
	Prevention of sexual abuse and prostitution	4.7±0.67		4.2±0.83		16.91	<.001
Mental health	AIDS and STD	4.4±0.82		4.2±0.82			
	Understanding mental health	4.6±0.74	4.5±0.69	3.7±0.88	3.6±0.77		
	Stress	4.6±0.73		3.7±0.86			
	Management of depression and anxiety	4.6±0.72		3.7±0.87		11.36	<.001
Social health	School violence	4.3±0.93		3.5±0.89			
	Anger & conflict control, prevention of behavioral addiction	4.4±0.87		3.5±0.85			
	Healthy communication	4.4±0.84		3.6±0.90			
	Peer group and health	4.2±0.90	4.1±0.78	3.6±0.85	3.6±0.79	7.30	<.001
Injury prevention and emergency care	Minorities and health	4.1±0.93		3.5±0.95			
	Right of medical consumers	4.1±0.88		3.7±0.89			
	Health and environment	4.0±0.91		3.6±0.90			
Health care system and policy	Principles of emergency care	4.7±0.70	4.7±0.61	4.5±0.73	4.5±0.69	8.76	<.001
	Simple emergency care	4.8±0.63		4.5±0.72			
	Heimlich's method	4.7±0.72		4.4±0.83			
	CPR	4.8±0.63		4.5±0.74		3.3±0.83	<.001
Health care system and policy	Health care system	3.8±0.93	3.8±0.91	3.4±0.86	3.3±0.83		
	Health care policy	3.7±0.97		3.3±0.86			
	Health promotion policy	3.8±0.98		3.3±0.90			

Table 3. Perceived Education Needs of School Nurses by their Demographic and School Characteristics

N=329

Demographic/School characteristics	value	Domains of health education							
		Daily life and health	Disease prevention & management	Prevention of tobacco, alcohol & drug use	Gender/Sexual health	Mental health	Social health	Injury prevention & emergency care	Health care system and policy
Schools enrolled (middle, high or mixed school)	F (p)	1.17 (.313)	0.13 (.876)	0.99 (.372)	0.41 (.661)	1.52 (.220)	1.41 (.245)	0.26 (.774)	1.29 (.275)
Type of school	t (p)	0.38 (.701)	0.27 (.784)	-2.15 (.033)	-0.99 (.321)	0.51 (.610)	0.58 (.560)	-1.21 (.229)	0.69 (.491)
Public	M±SD			4.5±0.61					
Private				4.4±0.74					
Total student number	r (p)	-0.01 (.837)	0.05 (.386)	-0.03 (.640)	-0.03 (.538)	0.02 (.668)	0.05 (.368)	0.02 (.669)	0.03 (.583)
Age	r (p)	0.04 (.488)	-0.05 (.339)	-0.07 (.238)	-0.12 (.025)	-0.06 (.277)	-0.00 (.998)	-0.11 (.058)	0.09 (.118)
Education	F (p)	0.94 (.393)	1.68 (.188)	3.30 (.038)	4.61 (.011)	3.12 (.045)	1.10 (.335)	1.61 (.202)	6.14 (.002)
Associate Degree	Duncan (M±SD)			4.7±0.46 ^a	4.7±0.42 ^a	4.6±0.44 ^a		4.0±0.74 ^{ab}	
BSN				4.4±0.74 ^a	4.5±0.68 ^a	4.4±0.76 ^a		3.7±0.94 ^b	
≥ Graduate School				4.6±0.50 ^a	4.7±0.40 ^a	4.6±0.50 ^a		4.1±0.78 ^a	
Clinical practice career years	r (p)	0.07 (.249)	0.09 (.105)	0.03 (.577)	0.08 (.165)	0.01 (.840)	0.09 (.124)	0.02 (.709)	0.08 (.184)
School nurse career years	r (p)	0.05 (.419)	-0.02 (.752)	-0.06 (.274)	-0.10 (.079)	-0.02 (.662)	0.02 (.680)	-0.05 (.381)	0.07 (.182)

In Duncan post hoc analysis, values followed by different letters in the same lines are statistically different (p<.05)

Table 4. Perceived Health Education Confidence of School Nurses by their Demographic and School Characteristics N=329

Demographic/School characteristics	value	Domains of health education							
		Daily life and health	Disease prevention & management	Prevention of tobacco, alcohol & drug use	Gender/Sexual health	Mental health	Social health	Injury prevention & emergency care	Health care system and policy
Schools enrolled	F (p)	0.45 (.640)	0.18 (.833)	3.06 (.048)	0.21 (.808)	0.14 (.872)	2.60 (.076)	2.13 (.121)	2.57 (.078)
Middle	Duncan (M±SD)								
High									
Mixed									
Type of school	t (p)	-0.84 (.403)	-0.11 (.914)	-1.80 (.072)	-0.59 (.554)	0.37 (.715)	0.59 (.552)	-1.44 (.150)	-0.74 (.458)
Public									
Private									
Total student number	r (p)	0.00 (.976)	0.01 (.911)	-0.04 (.528)	-0.10 (.067)	0.01 (.900)	0.02 (.773)	0.02 (.730)	0.00 (.986)
Age	r (p)	0.08 (.144)	-0.05 (.331)	0.01 (.913)	0.05 (.342)	0.18 (.001)	0.11 (.058)	-0.09 (.103)	0.12 (.029)
Education	F (p)	1.16 (.316)	2.56 (.079)	1.22 (.296)	4.36 (.015)	2.87 (.058)	1.34 (.264)	2.08 (.126)	3.43 (.033)
Associate Degree	Duncan (M±SD)								
BSN									
≥ Graduate School									
Clinical practice career years	r (p)	0.04 (.490)	0.01 (.899)	0.00 (.946)	-0.06 (.345)	-0.03 (.644)	0.01 (.925)	0.12 (.045)	-0.02 (.748)
School nurse career years	r (p)	0.06 (.265)	-0.02 (.737)	0.02 (.763)	0.06 (.300)	0.12 (.037)	0.05 (.340)	-0.09 (.115)	0.01 (.819)

In Duncan post hoc analysis, values followed by different letters in the same lines are statistically different (p<.05)

보건교사가 인지하고 있는 8개 영역별 보건교과교육의 필요성 정도는 5점 만점에 3.8점~4.7점까지의 분포를 보였다 (Table 2). 이 중 필요성 평균이 4.5점 이상으로 높게 나타난 3개 영역은 '사고예방과 응급처치(4.7)', '성과 건강(4.6)', '질병예방과 관리(4.5)' 순이었다. 그 다음으로 필요성이 높게 나타난 영역은 '정신건강(4.5)', '약물오남용 및 흡연음주 예방(4.5)', '일상생활과 건강(4.4)', '사회와 건강(4.1)'이었다. 마지막으로 '보건의료체계 및 정책(3.8)'이 가장 낮은 필요성을 보였다.

보건교사가 인지한 보건교과교육 영역별 교육수행에 대한 자신감 점수는 5점 만점에 3.3점~4.5점까지의 분포를 보였으며 필요성 점수 평균에 비해 수행 자신감은 전반적으로 낮은 수준임을 확인할 수 있었다. 교육수행 자신감이 가장 높은 항목은 '사고예방과 응급처치(4.5)'이었으며 그 다음으로 자신감 정도가 높은 영역은 '질병예방과 관리(4.3)', '약물오남용 및 흡연, 음주예방(4.2)', '성과건강(4.2)', '일상생활과 건강(4.1)'으로 나타났다. 평균 4.0점 미만으로 상대적으로 낮은 교육수행 자신감을 보인 항목은 '정신건강(3.6)', '사회와 건강(3.6)', 그리고 '보건의료체계 및 정책(3.3)'이었다.

보건교사가 인지한 보건교과교육 영역별 필요성과 교육수행 자신감의 차이를 비교한 결과 8개 영역 모두에서 통계적으로 유의미한 차이를 보였고, 보건교과교육의 전 영역에서 보건교사가 교육이 필요하다고 인지하는 정도에 비해 실제 교육수

행에 대한 보건교사의 자신감은 낮은 것으로 분석되었다. 교육내용의 필요성과 교육수행 자신감에서 가장 큰 차이를 보인 3개 교육 영역은 '정신건강', '사회와 건강', '성과 건강'으로 분석되었다.

3. 보건교사 특성에 따른 보건교과교육 영역별 필요성 인식

분석대상 보건교사의 일반적 특성과 학교관련 특성에 따른 보건교과교육 영역별 필요성 인식정도의 변이는 <Table 3>에 제시된 바와 같다.

중학교 또는 고등학교 재직 여부에 따른 보건교과사의 보건교과교육 영역별 필요성 인식의 차이는 없었으나, 공립학교에 재직하는 보건교사의 경우 '약물오남용, 흡연, 음주예방' 영역에서 사립학교 재직 보건교사에 비해 상대적으로 필요성을 높게 인식하는 것으로 확인되었다.

보건교사의 연령이 낮을수록 '성과건강', '사고예방과 응급처치'영역에 대한 보건교과교육의 필요성을 높게 인식하는 것으로 분석되었다. 보건교사의 학력에 따라 '약물오남용 및 흡연, 음주예방', '성과 건강', '정신건강', '보건의료 체계 및 정책' 영역에서 차이를 보이는 것으로 나타났으며, 집단 간 차이를 분석한 사후검정에서 석사제학이상의 학력을 가진 보건교사의 경우 '보건의료체계 및 정책' 영역에서의 필요성 인식

이 3년제 졸업 보건교사에 비해 유의하게 높은 것으로 보고되었다. 또한 보건교사 경력이 짧을수록 '성과 건강' 영역에 대한 보건교육의 필요성이 높다고 인식하였다.

4. 보건교사 특성에 따른 보건교과교육 자신감

보건교사의 일반적 특성과 학교관련 특성에 따른 보건교과교육 영역별 교육수행 자신감에 대한 인식정도의 변이는 <Table 4>에 제시된 바와 같다.

중학교에 재직하는 보건교사의 경우 고등학교 및 중·고등학교 겸임 보건교사에 비해 '약물 오남용 및 흡연 음주예방' 영역에 대한 교육수행 자신감이 높은 것으로 나타났으며, '사회와 건강', '보건의료정책 및 체계' 영역에 대한 교육수행 자신감은 고등학교 재직 보건교사에 비해 중학교 및 중·고교 겸임 보건교사의 경우 높게 나타났다. 또한 공립학교 재직 보건교사의 경우 '약물오남용 및 흡연, 음주예방' 영역에 대한 교육수행 자신감이 높게 나타났다. 학교의 학생수가 적을수록 '성과 건강'에 대한 교육수행 자신감이 높은 것으로 분석되었다. 보건교사의 연령이 높을수록 '정신건강' 및 '사회와 건강'에 대한 보건교과 교육수행 자신감이 높았다. 아울러 보건교사의 학력이 3년제 졸업 전문학사 및 석사과정 이상일 경우 '질병 예방과 관리', '성과 건강', '정신건강' 영역에 대한 교육수행 자신감이 높은 것으로 나타났으며, 석사과정 이상의 학력인 보건교사의 경우 '보건의료 체계 및 정책'에 대한 교육수행 자신감이 높은 것으로 분석되었다. 또한 임상경력이 길수록 '사고예방과 응급처치'에 대한 교육수행 자신감이 높게 나타났고 보건교사 경력이 길수록 '정신건강'에 대한 교육수행 자신감이 높았다.

논 의

학교보건교육은 학생 스스로 자신의 건강을 관리할 수 있는 능력을 함양할 수 있도록 지적, 정서적, 심리 행동적 영역의 학습경험을 제공하고 이를 통해 인간의 전 생애를 통해 요구되는 건강유지 및 증진의 기초를 형성하는 데 매우 중요한 역할을 담당하는데(Kim, 1996), 청소년의 체격 향상 및 생활양식의 변화에 따라 체계적인 학교보건교육의 요구가 더욱 높아지고 있다 (Jung et al., 2012). 이에 본 연구는 2009년 교육법 통과 이후 중·고등학교 학생들의 건강관리 및 보건교육을 책임지고 있는 중등학교 보건교사를 대상으로 보건교과교육 영역별 보건교육의 필요성 인식 및 보건교육수행에 대한 자신감을 파악하기 위해 수행되었다. 본 연구결과

중·고교 보건교과사에 수록된 8개 보건교과 영역 모두에서 교육이 필요하다고 인식하는 것으로 나타났으며 특히 '사고예방과 응급처치', '성과 건강', '질병예방과 관리', '정신건강', '약물오남용 및 흡연음주예방' 영역의 순으로 필요성을 강하게 인식하고 있었다.

중등학교 보건교사가 보건교육 필요성을 강하게 인식하고 있는 보건교과영역은 최근 청소년기의 건강을 위협하는 다양한 건강행태와 연관되어 있다. 청소년 건강행태 온라인 조사 자료를 활용한 건강행태 동향 분석 연구에서는(Kim et al., 2012) 청소년 매일 흡연율의 지속적 증가, 비만 및 과체중 비율, 아침식사 결식률, 문제 성행동 등의 청소년 건강을 위협하는 요소가 산재해 있음을 보고하고 있다. 보건교육 수행여부에 따라 고등학생의 흡연, 흡연의 건강행태의 차이를 확인한 기존 연구에서 보건교육을 받은 고등학생들의 경우 음주경험 및 흡연경험이 유의하게 작은 것으로 판단되어 보건교육의 효과가 고등학생의 건강증진행위에 영향을 미치는 것으로 보고한 바 있었다(Lee, Lee, Suh, & Han, 2005). 따라서 보건교과영역을 포괄하는 체계적인 보건교육은 청소년 건강 위해요인을 감소시켜 청소년의 건강증진행위를 증진시키는 데 도움이 될 것으로 사료된다.

본 연구 분석결과, 보건교사들이 교육수행 시 비교적 높은 자신감을 보인 보건교과영역은 '사고예방과 응급처치', '질병 예방과 관리', '약물오남용 및 흡연', '음주예방', '일상생활과 건강'이었으며 '정신건강', '사회와 건강', '보건의료체계 및 정책' 영역은 상대적으로 자신감이 낮았다. 본 연구 결과에서 주지하고 싶은 것은 8개 보건교과영역 모두 중등학교 보건교사가 인식하는 보건교과교육의 필요성 정도에 비해 보건교사의 교육수행 자신감이 유의미하게 낮게 나타난 점인데 특히 '정신건강', '사회와 건강', '성과 건강' 영역에서 교육수행 자신감이 필요성 인식에 비해 현저히 낮은 것으로 파악되었다. 초·중·고등학교 보건교사를 대상으로 한 기존 연구보고에서 보건교사는 성문제, 직접간호능력, 가족기능 이해 및 성장발달에 관해 비교적 많은 지식을 가지고 있다고 인식하는 반면 전문상담기법, 성교육, 금연교육 프로그램 등에 대해 추가교육이 필요하다고 보고하였는데(Yoo, Yoo, & Lee, 2004; Park, et al., 2006) 이는 본 연구에서 보건교육의 필요성 인식에 비해 상대적으로 교육수행 자신감을 낮게 보고한 세 개 영역과 유사하다. 특히 '성과 건강'문제와 관련하여 국내 청소년의 경우 10대 임신 및 출산 비율의 증가와 더불어 성(性)인성 질병의 증가와 같이 불건강한 성 건강과 관련된 다양한 문제를 야기하고 있어 보건교사의 성교육에 대한 교육자신감 향상방안이 요구된다. 외국의 경우에도 스코틀랜드 학교간호사(school nurses)의 성과 건강 영역에 대한 교육 준비도를 확인한 연구에서 성교육이 보건교사의 주요 역할이라고 인식

하고 있음에도 불구하고 다수의 보건교사가 성과 생식 건강과 관련된 교육수행에 있어 자신감이 다소 떨어져 이 분야의 보건교육 수행을 위한 다양한 지원이 요구된다(McFadyen, 2004).

Lee 등 (2009)의 연구에서 보건교육 주제에 따라 보건교사가 어려움을 호소한 영역은 ‘정신건강’, ‘사회와 건강’ 영역으로 보고된 바 있고, 보건교육 영역 중 ‘정신건강’, ‘성과 건강’, ‘사회와 건강’의 등의 내용에 대한 보건교사의 연수 요구도가 높다는 보고와 일치하였다. 또한 학교보건교육 발전을 위한 지원방안에 대한 기존 연구에서 보건교사에게 필요한 연수로는 보건교육 주제별 교수-학습방법에 대한 연수요구도가 가장 높았으며, 각 보건교육 주제에 대한 이해도 증진, 보건교육과정 운영 및 편성, 교육평가 및 학생상담기법에 관한 연수도 필요한 것으로 보고하였다. 본 연구의 결과는 보건교사를 대상으로 체계적이며 지속적인 보건교과교육 연수의 필요성을 재확인하는 것으로 추후 중등학교의 보건교육 증진을 위한 정책 개발 시 고려되어야 하는 중요한 사항을 제시한다. 아울러 보건교사 연수 및 보건교육 교수 및 교육자료 지원과 같이 보건수업에 대한 직접적인 지원 뿐 아니라, 수업 중 응급사고에 대한 법적체계 마련, 행정업무 지원, 보건실 추가인력 배치, 임상장학지원과 같이 학교 및 상부교육행정기관의 행정적 제도적 마련이 매우 필요하다고 제시한 바 있다(Lee et al., 2009). 아울러 학교보건 증진을 위하여 정보처리 데이터베이스의 개발 및 관리를 통해 행정업무의 과중을 예방하고 학교보건업무가 효율적으로 이루어지도록 지원을 제공하는 것도 필요할 것으로 사료된다(Chung, 2004).

또한 보건교사의 연령이 낮을수록 ‘성과 건강’, ‘사고예방과 응급처치’ 영역에 대한 보건교과교육의 필요성은 높게 인식하고 있었으며 보건교사 경력이 짧을수록 ‘성과 건강’ 영역에 대한 보건교육이 더 많이 필요하다고 인식하는 것으로 분석된 바, 보건교사의 연령이 낮을수록 미혼이며 보건교사 경력이 짧을 것으로 예상되며 아울러 젊은 세대의 변화된 성의식 및 사회적 개념을 갖고 있을 것으로 예측되므로 중·고등학교 대상의 성과 생식에 대한 교육 수행의 필요성을 강하게 인식하고 있을 것으로 사료된다. 아울러 보건교사의 연령이 낮을 경우 중·고등학교에서 발생하는 각종 사고를 예방하고 응급처치를 수행하는 방법에 대한 교육의 필요성을 높게 인지하고 있다는 점에 주목할 필요가 있다.

한편 Hwang과 Cho (2007)가 2005년도 국민건강영양조사를 통해 실시한 청소년의 보건인식행태조사 자료를 활용한 연구에서 고등학생이 중학생에 비해 흡연, 음주 등의 건강위험행태를 더 많이 보이는 것으로 보고하였다. 반면 본 연구에서는 중학교 및 고등학교 여부에 따라 보건교사의 보건교과교육 영역별 필요성 인식의 차이는 보이지 않았다. 본 연구의

대상이 서울특별시 소속 보건교사임을 감안하더라도 중학교 및 고등학교에서 보건교사의 필요성 인식에 차이가 없음을 고려했을 때, 보건교육 수혜대상인 청소년의 건강위험행태를 정확히 파악하는 것이 우선시 되어야 하고 따라서 서울 시내 중등 및 고등학생 흡연 및 음주율의 차이 확인이 필요할 것으로 사료된다. 반면, 교육수행 자신감 측면에서는 중학교 재직 보건교사가 고등학교 및 중·고등 겸임 보건교사에 비해 ‘약물오남용 및 흡연, 음주예방’ 영역에 대한 교육수행 자신감이 높은 것으로 보고하였다. 약물오남용, 흡연 및 음주예방에 관한 보건교육은 건강위험행태의 시작시기가 낮아지고 있어 이른 시기에 시작할수록 예방효과가 크므로 건강위험행태의 시작 전 또는 초기 시기인 중학교에 재직하는 보건교사의 해당영역에 대한 교육수행 자신감이 높은 것은 고무적인 일이라 사료된다.

한편, 공립학교 재직 중인 보건교사의 경우 사립학교 재직 보건교사에 비해 ‘약물오남용, 흡연, 음주예방’ 영역에 대한 교육이 더욱 필요하다고 인식하는 것으로 나타났으며 교육수행 자신감도 높은 것으로 나타났다. 공립학교 재직 보건교사의 경우 임용시험을 통해 청소년 건강위해요인 및 보건교육의 필요성에 대한 이해가 선행되어진 것으로 파악되나, 학교종별에 따른 차이를 완화하기 위해서는 지속적인 보수교육을 통해 ‘음주, 흡연, 약물 오남용 예방’을 위한 보건교사의 지식 및 보건교육 자신감을 향상시키기 위한 지원이 필요할 것으로 사료된다. 아울러 보건교사가 담당하는 학생 수가 적을수록 ‘성과 건강’에 대한 교육수행 자신감이 높게 나타났는데 담당학생수가 많을수록 보건교육의 수행 시 다양한 어려움을 초래할 수 있으며 중·고등학생, 학부모, 일반교사 모두 성교육이 매우 필요한 보건교육 영역이라고 제시한 기존연구 결과를 고려했을 때(Yun et al., 2005), 학생 수가 많은 학교의 경우 보건교사를 추가 배치하는 방안을 검토하여 보건교육이 효율적으로 이루어질 수 있도록 하는 방안이 마련되어야 할 것이다.

또한, 보건교사의 임상경력이 많을수록 ‘사고예방과 응급처치’에 대한 교육수행 자신감이 높은 것은 예측 가능한 현상으로서, 보건교사 임용 이전에 다양한 환자 간호에 참여한 경험인 청소년 대상의 사고예방 및 응급처치 교육 시 보건교사의 보건교육수행 자신감을 높이는 데 기여하는 것으로 확인된 바, 보건교사 임용 시 임상경력을 임용 자격에 포함시키거나 보건교사 대상의 ‘임상실무교육’을 계속교육으로 제공함으로써 보건교사의 임상실무능력이 중·고등학생 대상의 보건교육에 긍정적으로 적용될 수 있도록 하는 방안이 마련되어야 할 것이다. 보건교사로 근무한 경력이 길수록 ‘정신건강’에 대한 교육수행 자신감이 높았는데 이는 보건교사가 청소년과의 의사소통 및 유대경험이 많을 경우 청소년의 우울 및 불안, 스

트레스 관리와 관련된 보건교육 수행시 경력이 짧은 교사에 비해 어려움을 덜 느끼는 것으로 볼 수 있다. 초·중·고등학교 학생, 학부모 및 일반교사 모두 청소년 정신건강을 중요한 보건교육 영역으로 인식하고 있으므로(Yun et al., 2005) ‘정신건강’영역에 대한 교수-학습 계획안 개발 및 정신건강영역에 대한 이해를 증진시킬 수 있는 보수교육의 실시 등과 같이 보건교사 경력이 짧은 교사의 경우에도 중요한 건강영역인 청소년 정신건강에 대하여 보건교육수행 자신감을 높이는 전략이 개발되어져야 할 것이다.

본 연구를 통해 제시된 중등학교 보건교사의 보건교과영역에 대한 필요성 인식 및 교육수행 자신감 자료를 바탕으로 향후 보건교과영역 전반에 걸쳐 보건교사의 보건교육수행 자신감을 증진시킴으로써 적극적이며 효과적인 보건교육을 수행할 수 있도록 개별 맞춤형 교육프로그램 지원이 체계적이고 지속적으로 이루어져야 할 것이다.

결론 및 제언

본 연구결과 중등학교 보건교사는 8개 보건교과영역 모두에서 보건교과교육의 필요성을 매우 높은 수준으로 인식하고 있었으며 아울러 교육수행 자신감도 중간 이상의 수준을 보였으나, 8개 영역 모두에서 보건교사의 교육수행 자신감이 필요성 인식정도에 비해 통계적으로 유의미한 차이로 낮았고, 그중에서도 ‘정신건강’, ‘사회와 건강’, ‘성과 건강’ 영역에서 가장 큰 차이가 있음을 확인할 수 있었다. 따라서 중등 보건교사가 청소년기에 건강한 생활양식을 올바르게 갖게 하는데 필수요소인 보건교과교육의 목적에 부합되는 보건교육을 실시할 수 있도록 다양한 지원책이 강구되어야 할 것이다. 특히 청소년의 주요 건강문제로 인식되고 있는 정신건강과 사회성 건강 그리고 성 건강에 대한 보건교육을 보다 효과적으로 수행하기 위한 보건교사의 지원책이 조속히 마련되어야 함을 시사하고 있다. 또한 해당 영역에 대한 교수학습 전략의 개발 및 각 영역에 대한 이해를 증진시키기 위한 보수교육 등 보건교사를 대상으로 한 체계적이며 지속적인 보수교육이 이루어져야 할 것이다. 이상의 연구결과를 기반으로 다음과 같이 제언하고자 한다. 본 연구는 서울지역의 중등학교 보건교사를 대상으로 하였으므로 연구결과를 전국 보건교사의 경우로 일반화하는 데 신중함이 필요하며, 추후 전국 보건교사를 대상으로 보건교사의 보건교과 영역별 필요성 인식 및 교육수행 자신감을 확인하는 정책연구의 수행을 제언한다. 본 연구결과는 추후 중등학교 보건교사를 위한 직무연수 및 보수교육 등 보건교육 지원 방안을 다각도로 계획함에 있어 반

영되어야 할 것이며 이로써 청소년 대상의 효율적인 학교 보건교육 활성화에 크게 기여할 수 있을 것으로 사료된다.

참고문헌

- Chung, H. M. (2004). Development and management of database for school health improvement. *Journal of Korea Community Health Nursing Academic Society*, 18(1), 154-166.
- Hwang, M. S. & Cho, H. S. (2007). *Research on types of health risk behaviors in Korean adolescents*. Paper presented at the meeting of the Korean society for health education and promotion, Seoul, Korea.
- Jung, Y. H., Choi, Y. H., & Kim, N. Y. (2012). Perception and satisfaction with health education of elementary students. *Journal of Korean Public Health Nursing*, 26(1), 16-27.
- Kim, K. Y., Park, S. W., Kim, J. Y., Bae, J. S., Lee, W. K., Jeong, S. H., Kim, K. S., Kim, Y. H., & Park, S. M. (2012). Trends in the prevalence of health risk behaviors among Korean adolescents, 2005-2009: The Korea youth risk behavior web-based survey. *Journal of Korean Society for Health Education and Promotion*, 29(1), 13-25.
- Kim, S. N., & Kang, S. Y. (2007). A study on the reality of non-smoking education of school nurses and health teachers holding additional job and a demand for non-smoking education in middle schools in Busan. *Journal of Korea Community Health Nursing Academic Society*, 21(1), 25-36.
- Kim, W. J. (1996). A study on the development of school health education curriculum for the school health promotion. *The Journal of Korean Society of School Health*, 9(2), 147-160.
- Kim, Y. S., Ha, Y. M., Park, H. J., Jung, H. S., & Kwon, E. H. (2011). Survey on current state and strategies for strengthening school health education in elementary, middle and high schools in Seoul. *Journal of Education and Culture*, 17(2), 353-374.
- Lee, C. G., Lee, M. S., Suh, S. H., & Han, S. H. (2005). The effects of school health education on health promotion behavior among selected high school students. *Journal of Korean Society for Health Education and Promotion*, 22(1), 17-40.
- Lee, G. Y. (2006). A Survey on Needs and Current Conditions of School Health Education Contents in the Elementary School. *The Journal of Korean Society of School Health*, 19(2), 1-12.
- Lee, K. E. (2009). A research of change of organization in

- curriculum for subject in health under the influence of change of curriculum. *Journal of Korean Society of School Health*, 22(1), 155-169.
- Lee, K. Y., Ahn, Y. H., Ko, Y. S., Jun, E. K., Mun, Y. J., & Kuk, S. H. (2009). *The study for effective supporting system to improve the school health education*. Seoul: Korea Health Promotion Foundation, & Red Cross College of Nursing.
- McFadyen, J. (2004). Teaching sex education: Are Scottish school nurses prepared for the challenge? *Nurse Education Today*, 24(2), 113-120. <http://www.dx.doi.org/10.1016/j.nedt.2003.10.003>
- Moon, J. S., Yang, S., Park, H. R., & Lee, E. S. (2000). Direction in health education of drinking prevention for elementary school children. *Journal of Korea Community Health Nursing Academic Society*, 14(1), 68-79.
- Park, K. O. (2007). Teachers' perceived dimensions on elementary school health education curriculum: an experimental trial based on concept mapping approach. *Journal of Korean Society for Health Education and Promotion*, 24(1), 93-108.
- Park, E., Park, Y., Ryu, H., Han, K., Hwang, R., Im, Y., Im, H., & Moon, S. (2006). A nationwide survey on current conditions of school health education, *Journal of Korean Academic Nursing*, 36(2), 381-388.
- Ryu, H., Jang, S., Song, J., Im, Y., & Jo, J. (2010). *In-service training for health education into University commitment (2010-1)*. Korea: Korea University, Institute of Nursing Research.
- Yoo, M. S., Yoo, I. Y., & Lee, K. Y. (2004). Development of web based education programs for school health nurses. *Journal of Korean Academy of Community Health Nursing*, 15(1), 36-43.
- Yun, S. N., Kim, Y. I., Choi, J. M., Cho, H. S., Kim, Y. H., Park, Y. N., Oh, K. S., Lee, B. O., Cho, S. N., Cho, S. Y., Han, S. H., & Ha, Y. M. (2004). Needs of health education of students, parents, and general teachers in elementary, middle, and high Schools. *The Journal of Korean Society of School Health*, 17(2), 151-160.
- Yun, S. N., Kim, Y. I., Choi, J. M., Cho, H. S., Kim, Y. H., Park, Y. N., Oh, K. S., Lee, B. O., Cho, S. N., Cho, S. Y., Han, S. H., & Ha, Y. M. (2005). Health education needs of students, parents and teachers and the status of health education in elementary, middle, and high schools. *The Journal of Korean Society of School Health*, 18(1), 1-14.

Health Education Needs and Confidence of School Nurses in Korean Secondary Schools

Ryu, Ho-Sihn¹⁾ · Im, Yeo Jin²⁾ · Cho, Jeonghyun³⁾

1) Professor, College of Nursing, Korea University

2) Instructor, College of Nursing, Korea University

3) Research Fellow, NHIS Health Insurance Policy Research Institute

Purpose: The aim of this study was to determine the perceived needs and confidence of school nurses in health education at middle and high schools in Seoul, Korea. **Methods:** A descriptive survey questionnaire was developed by a research team to investigate the perceived needs and confidence across eight health education areas. A total of 329 school nurses at secondary schools in the metropolitan areas of Seoul participated. Descriptive statistics, the t-test, and ANOVA were conducted to analyze the data. **Results:** Generally high means in perceived education needs(Mean: 3.8~4.7/5) and health education confidence (Mean 3.3~4.5/5) were reported. However, there were significantly low means of health education confidence related to perceived needs in health education for all areas of health education. While injury prevention and emergency care education were the highest perceived educational needs and were also areas with high confidence of school nurses, mental health, social health, and sexual health were areas where nurses showed a significantly lower confidence. In general, nurses with a longer clinical experience and educational career had a higher confidence in injury prevention, emergency care, and mental health. **Conclusions:** Multi-level support, including the continuing education and proactive in-service training, for the school nurses needs to be developed to improve their teaching competency.

Key words : Health education, Adolescent, School health services, Schools, Perception

• Address reprint requests to : Yeo Jin Im

Korea University, College of Nursing

145, Anam-ro, Seongbuk-gu, Seoul, Korea (137-713)

Tel: 82-10-5494-1853 Fax: 82-2-927-4676 Email: yjlim@korea.ac.kr

Errors in high-risk intravenous injections administered by nurses: The causes according to healthcare professionals

Kim, Miran¹⁾ · Seomun, GyeongAe²⁾

Introduction

Errors that occur when injecting high-risk medications can critically harm patients, and the resulting malpractice liability falls on hospitals as well as the nurses who administer the drugs. When injected intravenously, a drug's absorption rate is very high.¹ This means that special attention is required when performing injections, both before and after administration. Highly enriched electrolytes, such as potassium chloride (KCl) and sodium chloride (NaCl), heparin (an anticoagulant), anticancer agents, and other high-risk medications require particular care.^{2, 3} Looking from the patients' point of view, "high-risk medication" means the harm (i.e., infiltration, extravasation, and phlebitis) caused by the errors related to high-risk intravenous injection. High-risk medication induces various complications such as "venous fragility," "flare" (an acute local allergic reaction), and "venous spasm." Such complications may occur during injection of cytotoxic drugs such as chemotherapy drugs. Looking from the nurses' point of view, it indicates the harm and side effects induced by the drug on skin, eyes, and mucous membranes via direct contact.

When patients are exposed to these drugs for a long period, the tissues in contact may develop ulcers and/or necrosis.^{4,5,6,7}

To reduce negligence in this area, medical institutions have begun to establish safety guidelines for the injection of high-risk medications. Abbott⁸ argues that nurses' awareness of the safe administration of medication has a considerable effect on patient safety. Choi et al.,⁹

have also found a positive correlation between nurses' awareness of a patient safety culture and their safety care activities. Identifying the causes of nurses' errors when administering high-risk intravenous injections may facilitate safer practices. Injection-related tasks are performed by a team of nurses, doctors, and pharmacists, so all of these professionals are likely to have important insights into the factors that lead to mistakes in the injection process.

The purpose of the present study was to identify the causes responsible for and problems associated with errors in the administration of high-risk medication via intravenous injections. Since perspective on this subject is likely to differ depending on work environment and job type, we collected the viewpoints of medical personnel who work with nurses as well as viewpoints of the nurses themselves. For this, a focus-group interview was conducted with the

Key words: Medication error, risk factor, nurse, intravenous injection

*This study carried out with financial support by Institute of Nursing Research, Korea University in 2011.

*This study is published in the Health Science Journal.

1) Ph D. RN, Assistant Professor, Department of Nursing Science, Konyang University, Daejeon, Korea

2) Ph D. RN, Professor, College of Nursing, Korea University, Seoul, Korea

Corresponding Author: GyeongAe Seomun

College of Nursing, Korea University, 145, Anam-ro, Seongbuk-gu, Seoul 136-713, South Korea

E-mail: seomun@korea.ac.kr

medical personnel who are engaged in medication-related tasks in clinical settings for an in-depth examination of their experience and awareness. The main aim was to provide baseline data to aid in establishing a safety culture among nurses who administer high-risk intravenous injections.

Method

Participants

The subjects were 13 healthcare providers (7 nurses, 3 doctors, and 3 pharmacists) working in a university hospital in Daejeon city with experience in intravenous injection-related tasks. Focus group interviews were conducted between June and November 2011 to acquire in-depth knowledge of the causes associated with errors in the administration of high-risk intravenous injections.

Procedures

In this study, we selected focus group interview to gather information and brainstorm insights, intuitions, and ideas by means of activated interactions between participants. We focused on the common topics of medical institutions under the theme of “the causes and problems of the errors relevant to high-risk intravenous injection in hospital nurses.” The focus group interview served as a forum to share their experiences regarding the topic.¹⁰

A focus group method has an advantage of differentiating the comments that are commonly pointed out from those that are less relevant by comparing the discussions in subgroups. To consider the intergroup differences and collect varied information, this study was performed by classifying the health care professionals who were able to provide professional and useful information and experiences of high-risk intravenous injection into three groups, such as current nurses, doctors, and pharmacists. The first focus group was performed with seven nurses in June 2011, the second, with three doctors in July, and the third with three pharmacists in November at the seminar room of the hospital.

Before beginning each focus group, we explained the purpose of the study and the interview to the participants. Written consent was obtained after informing participants that the contents of the interview would be recorded, stored anonymously, and used only for research purposes and that they could withdraw from the research at any point. The

interview data were de-identified by replacing interviewee names with serial numbers, and records were discarded after data analysis was complete. Data from the interviews comprised experiences with and insights into errors in administering high-risk intravenous injections. Participants' answers were prompted by the question “What are the causes and problems associated with errors in high-risk intravenous injection administration, particularly those made by nurses”? Approximately 80–100 minutes were spent collecting data. In each interview, participants were encouraged to discuss their thoughts and experiences in a free and comfortable atmosphere. The interview was performed up to the saturation point of the data that there were no new comments regarding the causes and problems related to the errors of high-risk intravenous injection from each subject; the interview was conducted in a manner that facilitated the participation of all subjects.

Two field workers attended and noted significant content in each interview. They organized the extracted material before the interviews ended, confirmed the content with the participants, and confirmed additional comments. After this, the interview ended.

Data Analysis

The researcher of this study analyzed the data from the professional groups separately for an integrated understanding of the causes and problems of the errors associated with high-risk intravenous injection. During the study period, group discussions were carried out by reading the collected data and figuring out the discussion contents accurately. The recorded field notes and de-briefing notes were integrated, and the data were analyzed using the content analysis method in order to improve the understanding of the phenomena. For this purpose, the transcribed collected data was read through several times, and the meaningful words, sentences, and paragraphs were extracted. After the open coding, they were categorized into similar sentences and paragraphs; the subtopics were identified in the categorized sentences, and the final topics were extracted and named.¹¹ To test the validity of the original data, the participants from whom the analyzed data were extracted were subjected to an in-depth interview in order to determine whether the analyzed data well reflected the causes and problems related to the errors of high-risk intravenous injection in nurses, and the names of the topics and subtopics were appropriate.

Following the method suggested by Spradly (1979),¹² each interview began with a broadly formulated open-ended type of question such as “Can you share the experiences you have had

Errors in high-risk intravenous injections administered by nurses

when administering high-risk intravenous medications?” The interviewee was not interrupted while answering, and the subsequent questions were increasingly narrowed to more detailed contents, referring to the previous answer. Each focus-group interview was conducted with the participation of at least two assistant researchers, who drafted in-situ notes, describing the characteristics of the interviewees and any notable linguistic as well as non-linguistic behaviors and facial expressions. These notes were included in data analyses. All interviewees were asked the following three core questions: (1) We would like to hear about your experiences regarding the administration of high-risk intravenous medications. (2) What is your responsibility related to the administration of high-risk intravenous medications? (3) Please tell us about the problems associated with the administration of high-risk intravenous medications, and the causes of those problems.

The data analyses addressed the core research questions used in the focus-group interviews, based on the data directly obtained from the interviewees, that is, excluding the possibility of being biased by any anticipated scope or theoretical views. We set up the following five detailed analytic principles: (1) we read the obtained data repeatedly to comprehensively summarize the phenomenon; (2) words and phrases carrying core ideas and concepts were identified and labeled to determine codes; (3) words and phrases with similar meanings were categorized into groups with abstract values; (4) the codes thus extracted were regrouped by similarity and categorized into higher abstract-level topics; (5) the topics thus extracted were compressed again and integrated, which ultimately yielded the final topics, representing the essence of the experiences.

The validity of our study was established by testing the research method for comparing the focus-group interview results, using the assessment standards for qualitative research: credibility, auditability, fittingness, and confirmability.¹³ Data-related credibility was assured by deliberately selecting the research participants (interviewees) as those who had had a sufficient number of experiences regarding the administration of high-risk intravenous medications, and by choosing open-ended questions so that the analysis could consider the whole spectrum of cases incurred in all typical circumstances and contexts. To ensure the credibility of analysis and interpretation, the qualitative content analysis was conducted, focusing on considering the interview contents objectively. Although the research team conducted a preliminary review of papers, reports, and other literature related to the administration of high-risk intravenous medications, to familiarize themselves with the existing

data-specific sensibility, every effort was made to prevent any bias likely to arise from this knowledge; this was mainly done by considering the extracted content strictly objectively, and allowing no interpretation. The topics yielded by the analyses were corrected and complemented by a peer-feedback process, paying particular attention to ensuring credibility. The resulting report also used direct quotations from the participants, thus facilitating the comparison between the collected data and the extracted topics. The auditability was ensured by describing the data analysis method and procedure in detail. To ensure applicability, we included the participants' demographic and professional characteristics in the report. The post-hoc validity was provided by verifying the differences among the three professional groups (nurses, doctors, and pharmacists), regarding the causes and problems of the administration of high-risk intravenous medications, from their respective perspectives. Thus, we performed an in-depth investigation of relevant problems in conjunction with related experiences.

Results

Demographic characteristics of the participants can be found in Table 1. Five of the seven nurses were between 26 and 30 years old, all three doctors in the study were between 31 and 35, and two of the three pharmacists were between 31 and 35. In addition, most of the interviewees had graduated university, including five of the nurses and all of the doctors and pharmacists. Finally, the majority of participants had over 48 months of experience in their current position. Six of the nurses had worked for 48 to 74 months while another had worked more than 74 months, and all of the pharmacists had over 48 months of experience in their position. By contrast, all three doctors had been in their position less than 48 months.

From the 13 healthcare providers' experiences with and insights into the causes of nurses' errors when performing high-risk intravenous injections, we extracted three causal categories: (1) human-related factors, (2) injection procedure-related, and (3) environmental factors. A detailed description of each category and subcategory listed above follows Table 2.

1) Human-related factors: lack of preparedness by the injection-administering nurse

“Lack of knowledge and awareness of high-risk medications” and “carelessness in controlling the drip and

Category	Nurses (N=7) n (%)	Doctors (N=3) n (%)	Pharmacists (N=3) n (%)
Age (years)	26-30 5 (71.4%)		
	31-35 1 (14.3%)	3 (100%)	2 (66.7%)
	≥36 1 (14.3%)		1 (33.3%)
Gender	Male 1 (14.3%)	2 (66.7%)	1 (33.3%)
	Female 6 (85.7%)	1 (33.3%)	2 (66.7%)
Educational status	Diploma 2 (28.6%)		
	Bachelor 5 (71.4%)	2 (66.7%)	3 (100%)
	Master 1 (33.3%)		
Work unit	General ward 5 (71.4%)	2 (66.7%)	
	ICU 2 (28.6%)	1 (33.3%)	
	Others		3 (100%)
Time	≤48	3 (100%)	
Incident position (months)	48-74 6 (85.7%)		2 (66.7%)
	≥74 1 (14.3%)		1 (33.3%)

ICU = Intensive care unit

speed of high-risk medication” were two human-related factors that reflected a lack of preparedness by the injection-administering nurse.

•

Table 1. Characteristics of the Participants (N = 13)

• Lack of knowledge and awareness of high-risk medications

Both doctors and nurses pointed out that the number of different medications in use has climbed. If nurses lack appropriate knowledge and understanding of these medicines or inexperienced nurses administer injections, errors can result. By contrast, pharmacists perceived a decrease in attention and awareness resulting from the frequent administration of high-risk medications as an important factor in injection errors. They emphasized that a systematic approach is needed to reduce the occurrence of such mistakes.

“In the case of anticancer injections, except for nurses in wards that frequently use them, most of us don’t know much about the administration procedures or the medication precautions...[also] there are so many new medications nowadays, and we often have to administer them before we’re familiar with the medications’ mechanisms or precautions...”

(Nurse)

“When administering high-risk medications, in the case of new nurses, problems arise from a lack of knowledge and experience; moreover, since the injection is done intravenously instead of orally, side effects manifest quickly and solutions are more difficult than in cases where the medication has been administered through other means.” (Doctor)

“In wards that frequently use [high-risk] medications, I have observed instances where they [nurses] habitually lacked familiarity with the precautions that must be taken when injecting.” (Pharmacist)

• Carelessness when controlling the drip speed of high-risk medication

Nurses raised concerns about the need to adjust drip rates based on the posture of each patient and the need to manually adjust the drip rate of high-risk medication, a process that is less accurate than automated adjustment. Doctors expressed concern about the decreased effects of medication if the drip rate is delayed. Pharmacists, despite working in an environment that did not allow them to observe what typically occurs, implicated inaccurate adjustment of fluid speed by nurses as a primary error in the administration of high-risk intravenous injections.

“When I inspect patients on my rounds, sometimes I notice that the fluid lines become entangled, and then the fluid rapidly enters the patient’s system as the lines are untangled... When we can’t borrow injection machines, we cannot accurately adjust the drip speed. Manually-adjusted rates change abruptly when a patient shifts their position...” (Nurse)

“There have been cases where the injection route into the vein was blocked, or the blood was regurgitated, or air had entered the veins... consider that it’s a high-risk medication and that the effect of the medicine decreases due to poorly administered intravenous injections...” (Doctor) “The drip rate for high-risk medications cannot be adjusted accurately if the nurse uses only her eyes to measure ... I have heard of patients having emergencies because of inaccurate high-risk intravenous injections.” (Pharmacist)

2) Injection procedure-related factors: omission of or negligence in important steps

Injection procedure-related factors can arise from omission of or negligence in carrying out the steps of the injection

Table 2. Causes of errors in high-risk intravenous injection administration in nurses according to healthcare professionals

Problem	Healthcare Professionals	Subcategory	Category of Cause
-Lack of knowledge and understanding of drugs -Lack of responses to fast inflows of new drugs	Nurse	Lack of knowledge and awareness of high-risk medications	Human-related factors: lack of preparedness by the injection-administering nurse
-Lack of experience of new nurses in the administration of medicines	Doctor		
-Decline in care and cognition of drugs -Force of habit on drugs used frequently	Pharmacist	Carelessness when controlling the drip speed of high-risk medication	Injection procedure-related factors: omission of or negligence in important steps
-Inaccurate drip speed control of drugs -Changing the patient’s posture -Occlusion of a aqueous solution speed control tube -When aqueous solution speed is manually controlled	Nurse		
-Problem of patency	Doctor	Confusion related to the type of fluid injection	Environmental factors: inappropriate working environment
-Inaccurate speed control of a aqueous solutions -When the speed is controlled by eye measurement	Pharmacist		
-Hasty injection or negligence of confirmation -When many aqueous solutions are connected simultaneously -When not closely checked -Drug name mark missing	Nurse	Confusing verbal prescriptions from doctors	Inappropriate medication management
-Unclear communication -When the prescription has not been rechecked	Nurse		
-Circumstances of oral prescription	Doctor	Shortage of medicators and a lack of experience in administering injections	
-Error in the process of oral prescription	Pharmacist		
-Free access to the storage of drugs -Labeling negligence when combining drugs	Nurse	Shortage of medicators and a lack of experience in administering injections	
-Lack of new nurse monitoring -Lack of safety devices	Doctor		
-Damage in light-tight packaging -Negligence drugs that require attention	Pharmacist	Shortage of medicators and a lack of experience in administering injections	
-Inexperienced operation of device -When injection related manuals have not been furnished	Nurse		
-Insufficient injection devices	Doctor	Shortage of medicators and a lack of experience in administering injections	
-Insensitive to safety	Pharmacist		

procedure, including “confusion as to which type of fluid should be injected” and “unclear verbal prescriptions from doctors.”

• Confusion related to the type of fluid injection

Most of the experiences related by nurses consisted of

accidentally injecting a patient with the wrong fluid. Participants noted that if a large dose is required or there is a shortage of time, mistakes are more likely to happen.

“Some patients are injected with several medications at the same time. Therefore, sometimes there are several injection

lines on a single fluid hanger, and if the nurse rushes or is not careful about it ... mistakes are easily made. In the case of medication delivered through an inhaler solution, if it is prepared in a syringe and there is no marking on it, it can be mistaken for an intravenous injection.” (Nurse)

- **Confusing verbal prescriptions from doctors**

Nurses pointed out that administration errors could result from breakdowns in communication. In particular, they reported that when they are given verbal prescriptions by doctors in emergency situations, they can become confused about the name and dosage of the medication ordered. Pharmacists agreed that mistakes are made when nurses receive their instructions via verbal prescriptions. Doctors believed that errors did not stem from the verbal prescriptions themselves but occurred during the administration of medications.

“When prescriptions are given over the phone, because one cannot verify them and must carry them out independently, there is a higher possibility of making a mistake than with electronic prescriptions ... inexperienced new nurses or nurses administering unfamiliar medications often make mistakes by not verifying the name or dosage of the medication ... [Furthermore,] medications these days do not go by a uniform unit. With each drug having its own [dosage units]...[it can be either] 0.5 g or 500 mg [which can get confusing]. Some medications differ only by their label color, although the dosage for each matters considerably. Verbal prescriptions are usually given during emergencies, and so it’s kind of natural, considering the circumstances, for miscommunication to happen.” (Nurse)

“Nurses are very keen to receive electronic prescriptions as well, especially after being given verbal prescriptions ... but we cannot help making verbal prescriptions [during emergencies]...” (Doctor)

“I believe that, if given verbal orders for highly enriched electrolytes, some nurses will make mistakes in the prescription confirmation and administration process.” (Pharmacist)

3) Environmental factors: inappropriate working environment

Factors related to working environments that are inappropriate for administering medication included “inappropriate medication management” and “shortage of medications and lack of operating experience.”

- **Inappropriate medication management**

Nurses commented that confusion could arise when the

medication storage cabinet was left open or when proper attention was not given to labels as medications were being blended. Doctors credited errors in medication management to a lack of safety devices and the failure of new nurses to adequately monitor the storage and administration of medicine. Pharmacists pointed out that safety can be compromised if the light-resistant wrappings of some medications, such as anticancer drugs, are damaged.

“Although some of the high risk medications are labeled accordingly and stored separately, the storage cabinet can be left open, and these medications can be confused with others. I often think that even if there is no ‘warning’ sign in the storage room or drug packaging box, something serious could still happen.” (Nurse)

“New nurses sometimes forget, especially when rushed, to connect the anticancer drugs properly, often failing to set the safety device at the right time. I get worried when I think about the hazards associated with such medications and the precautions that must be taken.” (Doctor)

“Caution must be taken not to expose anticancer drugs to light when administering them... when the packaging has been damaged, however, ... [nurses] might administer the drug without knowing that it has happened.” (Pharmacist)

- **Shortage of medications and a lack of experience in administering injections**

Nurses pointed out that a high-risk medication injection can be interrupted or compromised when a patient leaves their room with the medicator machine or when machines in the examination room are misused. Doctors suggested that the shortage of medications was an important cause of injection errors, while pharmacists pointed out that sometimes nurses administer a medication without regard for the patient’s safety, often paying no attention to the drug’s characteristics.

“If the medicator stops operating when the patient is out of the nurse’s sight ... then administration of the drug is not properly carried out.... The infusion device in examination rooms can also stop operating correctly, injecting the fluid injection too fast or too slow. This is especially dangerous when administering KCl-blended intravenous injections, because in serious cases, respiratory arrest may occur. So, in handling such high-risk medications, nurses often become anxious ... I hope some systemized structure is set in place [in the future] to prevent a shortage of medications or problems arising from

Errors in high-risk intravenous injections administered by nurses

misoperation.” (Nurse)

“I think there are times when there are a shortage of fluid injection devices in the wards ... So I believe fluid loading can occur when administering KCl, NaCl, heparin, and anticancer drugs, especially in urgent cases where fluid injection speed adjustment devices are not used.” (Doctor)

“Some of the nurses omit the use of protective equipment when administering high-risk drugs (anticancer drugs) under the pretext that they are busy and are familiar with the proper drug administration as they have done it many times” (Pharmacist)

Discussion

The present study acquires a multi-perspective understanding of the nurses’ awareness of and experience in the safety and errors related to high-risk intravenous injection, by converging the opinions of health care professionals directly involved in high-risk intravenous injection safety, i.e., nurses, doctors, and pharmacists. We asked medical personnel directly involved in these procedures (nurses, doctors, and pharmacists) for their perspectives on common errors that occur during injections. Moreover, we performed an in-depth investigation of the problems with injection administration reported by these health professionals.

“Lack of knowledge and awareness of high-risk medications” and “carelessness in controlling the drip speed of high-risk medication” were identified as human-related factors involved in injection error, reflecting a lack of preparedness on the part of the nurses administering drugs. The belief that a lack of knowledge and awareness of medications underlies many injection errors, which was voiced by nurses, doctors, and pharmacists, is supported by Oh & Yoon’s¹⁴ findings that the more aware nurses are of injection errors, the fewer mistakes they make. In addition, nurses and doctors called attention to the patency of the tubes through which high-risk medication is injected; if a proper link is not maintained, the patient’s treatment may be hindered and other adverse effects could result as well. Therefore, nurses must carefully consider the fluid injection speed and the integrity of the tube connection.

In light of the result of a study that stated that there was a relationship between the nurses’ observation level and

risk assessment, nurses’ negligence and mistake, lack of knowledge and experience came to affect the safety of patients.^{15,16}

According to Ryou¹⁷ 79% of nursing errors are caused by a “lack of caution.” In other words, 79% of these mistakes could have been prevented had nurses paid more attention. For these reasons, we deem it necessary to establish a safety management system that properly addresses high-risk intravenous medication administration.¹⁸

The recent trend in coping with errors in the hospital setting is recognizing the problem in the health care delivery system as the cause of error occurrence and focusing on preventive measures by improving the pertinent system.¹⁹

Additionally, it is suggested that to improve the safety of patients, it is crucial to establish a hospital environment where medical personnel are not criticized or punished for their errors, and efforts should focus on thoroughly analyzing the frequency and causes of actual errors and taking measures to prevent similar errors from recurring in the future.^{20,21}

As for the factors associated with injection-related procedures, health professionals reported that most errors were caused by omission of or carelessness in proper injection protocol. Such factors include “injection of the wrong fluids” and “unclear verbal prescriptions from doctors.” “Injection of the wrong fluids” occurred primarily when nurses misplaced the correct fluid after preparing it, usually when multitasking. New nurses are prone to such errors, due to their inexperience with emergency situations.²² Therefore, hospitals should establish an environment in which the nurse responsible for the initial injection takes responsibility for the entire procedure, including preparing and administering the injection and providing proper nursing care afterwards.

Nurses and pharmacists recognized “unclear verbal prescriptions from doctors” as a frequent cause of errors during emergencies. Doctors blamed such errors on the hospital, which often forces them to give verbal prescriptions. The complex conditions responsible for unclear verbal prescriptions, which likely result in injection errors, reflect the view advanced by Kim, et al.²³ They claim that administration safety errors are related to the organization as a whole, with such errors becoming more frequent when work backs-up or personnel are busy or fatigued. Because errors in high-risk intravenous injection can be fatal for patients, standardized administration procedures for dangerous medications must be carried out²⁴ and efforts to increase awareness of injection safety among medical personnel must be made.

As for the environmental factors related to injection errors that were reported in our interviews with health professionals,

we extracted “inappropriate medication management” and “shortage of medicators and lack of operating experience” as two important concerns. If the fluid injection rate of a medication is adjusted without using the appropriate device, a patient’s movements can influence the injection speed; in this case, the expected effect of a drug may not be achieved, potentially influencing a patient’s treatment plan. This finding is consistent with previous research that reports excessive injections can result in critical harm. The pharmacists in our study, however, pointed out that some nurses are simply heedless of safety procedures, leading to inappropriate medication management. According to Park²⁵, nurses can be learn about anticancer drugs through a variety of different channels. Therefore, appropriate education regarding the safety regulations of high-risk medications should require for all medical personnel. Hospitals should also organize their own injection safety guidelines for high-risk medications, along with periodic evaluations and educational supplementation.²⁶Besides, the improvement of computer systems regarding drugs for high-risk intravenous injection would reduce the errors likely to occur at the prescription stage. Additionally, improvements of the injection environment, such as special management of high-risk drugs, patient recognition bracelets, application of barcode systems for certain drugs²⁷, establishment of injection error reporting systems and organization safety culture in which analysis data are shared, and efforts for standardization through injection nursing QI activities, would be helpful as practical solutions. These will likely prove crucial efforts in increasing both patient and medical personnel safety. The results of our study can be used as baseline data for future research aimed at developing indices of quality improvement and improving the management of intravenous injections of high-risk medications.

Conclusion

Drug administration is one of a nurse’s most important tasks. No nurse wishes to commit an error while administering medication, thereby threatening patient safety. To prevent such accidents, the causes of errors must be identified so that hospitals can begin to establish prevention systems. In our study, focus group interviews were conducted with medical personnel familiar with the administration of injections in clinical settings. Our goal was to verify the causes of nurses’ errors in administering high-risk intravenous medications. We found that human, procedural, and environmental factors all

contributed to injection errors. Identifying systemic factors at the organizational level that foster medical errors, altering human behaviors that contribute to injection mistakes, and improving elements of the work environment to promote safety will be essential steps in establishing a framework for safe, high-risk intravenous injections.

References

- Yang SH, Son YH, Paik HJ, Won JS, YooJH, JeonMY. Fundamentals of Nursing. Seoul: Hyunmoonsa; 2009.
- Tissot E, Cornette C, Limat S, Jacquet M. Observational study of potential risk factor of medication administration error. *Pharm World & Sci*. 2003;25(6):264-268.
- Medical Institution Accreditation Standards of Investigation. Korea Institute for Healthcare Accreditation Decision Rules. Seoul; 2011.
- Choi BK.A study on nurses’ and pharmacists’ exposure to antineoplastic agents in hospitals[thesis]. [Seoul]: Seoul National University, 1999.
- Kim KY. Development guideline for prevention &management of the extravasation[thesis]. [Seoul]: Yonsei University, 2008.
- Kim YM, Kil YK, Min J, Jung YY, Choi EK. Safety care. Seoul: Korean Nurses Association; 2009.
- Polovich M, White JM,& Kelleher LO.Chemotherapy and biotherapy: guidelines and recommendations for practice.2nd ed. Pittsburgh, PA; 2005.
- Abbott PA. Research in patient safety/error reduction: A nursing perspective. Session presented at post-conference for 8th International Congress in Nursing Informatics, Rio De Janeiro, Brazil; 2003.
- Choi JH, Lee KM, Lee MA. Relationship between Hospital Nurses' Perceived Patient Safety Culture and Their Safety Care Activities. *J Korean Academy of Fundamentals of Nursing* 2010;17(1):64-72.
- Kreuger RA. (1994). Focus groups: a practical guide for applied research. 2nd ed. Thousand Oaks, CA: Sage Publications, Inc. 1994.
- Hiesh HF, Shannon SE. Three approaches to qualitative content analysis. *Qual Health Res*. 2005;15:1277-1288.
- Spradley J. The ethnographic interview. New York: Holt, Rinehart, & Winston. 1979.
- SandelowskiM. The problem of rigor in qualitative research. *Adv Nurs Sci*1986;8(3): 27-37.
- Oh CA, Yoon HS. Perception and Experience of Medication Errors in Nurses with less than One Year Job Experience. *Journal of Korean Acad Fundam Nurs* 2007;14(1):6-17.
- Kettles AM, Moir E, Woods P, Porter S, Sutherland E. Is there a relationship between risk assessment and observation level? *J Psychiatr Ment Health Nurs*. 2004;11:156-164.

Errors in high-risk intravenous injections administered by nurses

- Ann SH. Analysis of risk factors for patient safety management.*J Korean Acad Nurs Admi*. 2006;12(3):373-384.
- Ryou SY. A Study on Medication Errors and Preventives [thesis]. [Seoul]: Chung-Ang University; 2000.
- Hofler LD. Public reporting patient safety, and quality improvement the need for legalprotections.*J Nurs Admi*. 2005;35(4):161-162.
- Curtin LL. When negligence becomes homicide.*Nurs Manag*. 1995;28(7):7-8.
- Kohn LT, Corrigan JM, Donaldson MS. (Eds.). To err is human: building a safer health system. Washington, DC: NationalAcademy Press; 1999.
- Page AE. Keeping patients safe: Transforming the work environment of nurses. Institute of Medicine, Washington, DC: The National AcademiesPress, 2004.
- Kang JH, Kang HY, Kwon SH, Kim BR, Kim IS, Park MH, et al. Patient safety and nursing. Seoul: Hyunmoonsa; 2010.
- Kim EK, Kang MA, Kim HJ. Experience and Perception on Patient

- Safety Culture of Employees in Hospitals, *J Korean Acad Nurs Adm* 2007;13(3):321-334.
- Lee BY. Development and evaluation of nursing infobuttons on medication to prevent medication administration errors [thesis]. [Incheon]: Inha University; 2010.
- Park JS. Clinical nurses' level of compliance and related factors with work practice guidelines for personnel dealing with cytotoxic drugs [thesis]. [Daejeon]: Daejeon University; 2003.
- Cho HW, Yang JH. Relationship between Perceived Patient Safety Culture and Patient Safety Management Activities among Health Personnel, *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing* 2012;19(1):35-45.
- Kang MA, Kim JE, An KA, Kim Y, Kim SW. Physicians' perception of and attitudes towards patient safety culture and medical error reporting. *Korean J of Health Policy and Adm* 2009;15(4):110-13

Errors in high-risk intravenous injections administered by nurses: The causes according to healthcare professionals

Miran Kim¹⁾ GyeongAe Seomun²⁾

1) Ph D. RN, Assistant Professor, Department of Nursing Science, Konyang University, Daejeon, Korea

2) Ph D. RN, Professor, College of Nursing, Korea University, Seoul, Korea

Background: High-risk intravenous injection errors are fatal to patients and bring great harm. Thus, it is of vital importance to identify the causes of such errors and establish a preventive system and safety culture among the health care professionals to prevent systematic injection errors in the hospital. **Objective:** The purpose of the present study was to identify the causes of and problems associated with high-risk intravenous injection errors from the perspective of healthcare providers. **Methods and Material:** A focus-group interview was carried out with 13 health care professionals (7 nurses, 3 doctors, 3 pharmacists) who work at a university hospital in Daejeon City and have work experience in and knowledge of high-risk intravenous injection. **Results:** Three causal categories responsible for errors emerged: human-related, injection procedure-related, and environmental factors. Specifically, lack of knowledge and awareness of high-risk medications, carelessness in controlling the speed and drip of fluids, injecting the wrong fluid, unclear verbal prescriptions from doctors, inappropriate medication management, a shortage of medications, and a lack of injection experience were identified as the most common problems responsible for nurses' errors when administering high-risk intravenous injections. **Conclusion:** Our results may serve as baseline data for establishing a safety culture around high-risk intravenous injection administration.

Key words: Medication error, risk factor, nurse, intravenous injection

• Address reprint requests to : GyeongAe Seomun,
College of Nursing, Korea University,
145, Anam-ro, Seongbuk-gu, Seoul 136-713, South Korea
E-mail: seomun@korea.ac.kr

치매의 행동심리증상이 요양시설 간호제공자의 부담감에 미치는 영향

송준아 · 박재원 · 김효진

서 론

1. 연구의 필요성

치매의 행동심리증상(Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia: BPSD)은 치매가 있는 환자들에게서 나타나는 다양한 범위의 행동적, 심리적 증상과 정신병적 증상을 설명하는 데 사용되는 용어이다. 기억력의 감퇴는 가장 널리 알려진 치매의 신경학적 증상이지만, 망상, 의심, 공격행위, 욕설하기, 배회, 도벽, 간호에의 저항, 불결, 성적 이상행위 등의 여러 가지 행동적, 정신적 증상들 또한 치매의 종류와는 상관없이 치매의 진행 과정 중 흔히 수반되어 나타나는 문제이며, 심지어는 초기 인지기능저하(Mild Cognitive Impairment, MCI)를 가진 대상자의 35~85%에서도 행동심리증상이 나타남이 보고되었다(Monastero, Mangialasche, Camarda, Ercolani, & Camarda, 2009). 치매노인을 대상으로 한 국내외 연구들을 살펴보면 치매의 행동심리증상의 유병률은 연구의 대상자나 장소에 따라 다양하지만, 병원이나 요양시설에서의 유병률(91~96%)이 지역사회(56~98%)에서보다 더 높으며, 증상의 정도도 더 심각한 것으로 나타났다(Cerejeria, Lagarto, & Mukaetova-Ladinska, 2012; Seoul National University Hospital

[SNUH], 2009).

이러한 행동심리증상은 가족 보호자들이 치매노인을 조기에 요양시설에 위탁하게 되는 가장 큰 이유로 꼽히는데(Chan, Kasper, Black, & Rabins, 2003) 이는 치매의 행동심리증상이 가정에서 돌보는 가족 간호제공자들에게 매우 큰 부담과 어려움을 의미하는 것으로 실제적으로도 많은 연구들이 치매의 행동심리증상과 가족 간호제공자의 스트레스나 부담감과의 양적 상호작용에 관하여 보고하였다(Black & Almeida, 2004; Cerejeria et al., 2012; Huang, Lee, Liao, Wang, & Lai, 2012; Lim, Hong, Song, & Beattie, 2008; Son, Wykle, & Zauszniewski, 2003; Tan, Wong, & Allen, 2005). 한편 치매의 행동심리증상은 장기요양시설에 거주하는 치매노인에게서도 흔히 나타나는 문제이며(Cerejeria et al., 2003), 오히려 그 빈도와 심각도가 지역사회에 거주하는 치매노인에서 보다 더 높은 것으로 보고되었다(SNUH, 2009). 그럼에도 불구하고 시설에서 치매노인을 돌보는 간호제공자가 경험하는 스트레스나 부담감을 체계적으로 분석한 연구는 의외로 매우 드물다. 또한, 그러한 연구가 있다하더라도 대부분 치매노인의 인구학적 특성이나 신체적, 심리사회적 기능 정도와 간호제공자의 부담감과의 관계를 분석한 연구(Everitt, Field, Soumerai, & Avorn, 1991; Kim, Choi, & Park, 2007)이거나 치매노인의 행동심리증상의 종류와 정도에 따른 간호제공자의 고충에 관한

연구(Brody, Draper, & Low, 2003; Kim et al., 2007; McCarty & Drebing, 2002; Miyamoto, Tachimori, & Ito, 2010; Tan et al., 2005; Zuidema, Koopmans, & Verhey, 2009), 혹은 간호제공자의 특성(예를 들어, 낮은 연령, 적은 근무 경력, 비원조적인 환경, 어려움 호소가 용이하지 않은 근무 환경, 치매간호에 대한 지식 정도, 근무경력 등)과 간호제공자의 부담감과의 상관관계 연구(Edvardsson, Sandman, Nay, & Karlsson, 2008; McCarty & Drebing, 2002)로 치매노인의 특성과 간호제공자의 특성을 함께 고려하면서 치매의 행동심리증상이 요양시설 간호제공자의 부담감에 얼마나 큰 영향을 미치는지를 파악한 연구는 매우 제한적이다.

요양시설 간호제공자의 고충과 부담감은 간호제공자 당사자의 삶의 질뿐만 아니라 치매노인의 삶의 질 저하에도 심각한 영향을 미칠 수 있다. 예를 들어 위협적으로 느껴지는 공격행동이나 욕설하기 등으로 인한 간호제공자의 스트레스의 증가는 간호제공자가 치매노인을 피하게 됨(Edberg et al., 2008; McCarty & Drebing, 2002; Rodney, 2000)으로써 적절한 간호를 제공하지 못하게 되거나 보이지 않는 학대나 방임 등 부정적인 결과를 초래할 수 있음이 보고되었으며(Goergen, 2001), 이는 나아가 간호제공자의 직무만족도 저하 및 이직을 증가 등의 결과뿐만 아니라 신체적 피곤함이나 질병, 정서적 고갈이나 간호제공자의 능력의 한계 및 소진, 퇴직의 서비스를 제공하는데 필요한 비용 등에도 매우 중요한 영향을 미칠 수 있는 것으로 나타났다(Brody et al., 2003; Ejaz, Noelker, Menne, & Bagaka's, 2008). 따라서, 치매의 행동심리증상이 요양시설 간호제공자의 부담감에 미치는 영향을 체계적으로 파악하고 이를 바탕으로 요양시설 간호제공자의 부담감을 감소시킬 수 있는 효과적인 전략의 모색은 매우 중요하다 할 수 있겠다.

최근 한국도 다른 선진 국가들처럼 고령화 사회로 접어들면서 노인인구의 증가 폭 만큼이나 치매 등 노인성 질환 환자수도 급증하고 있다. 치매노인의 증가는 핵가족화 및 여성의 사회진출 증가로 인한 가족 간호제공자 인력의 감소로 인해 전통적으로 가족의 책임으로 주어졌던 치매노인 돌봄 서비스에 대한 국가의 정책적 개입의 필요성을 증가시켰으며, 이로 인해 2008년 7월부터 장기요양보험제도가 도입되어, 공식적 돌봄 서비스를 시행할 수 있게 되었다. 실제로, 2012년 현재 우리나라 노인요양시설은 4,230개로 매년 1000여개씩 증가하여 전년도 대비 17%가 증가하였으며(National Health Insurance Cooperation, 2012), 신규 입소자 중 약 44.3%가 치매 확진자이고, 치매 의심자까지 포함하면 70.4%가 치매 환자로 추정된다고 하였다(SNUH, 2009). 이는 치매노인을 돌보는 일이 노인요양시설의 간호제공자에게 까지도 계속적으로 과중한 부담이 될 것임을 시사하는 자료로써, 시설의 간호제공자들

대상으로 하는 치매간호와 관련된 다양한 기술에 대한 교육의 제공 뿐 아니라 그들의 고충과 부담감 및 그 원인에 대한 면밀한 조사연구 또한 매우 중요한 과제이며 그 의미가 크다고 사료된다. 이러한 연구는 치매의 행동심리증상뿐 아니라 이로 인한 간호제공자의 어려움에 대한 폭넓은 이해를 도모하여 치매노인을 돌보는 요양시설 간호제공자의 부담감 감소를 위한 다양한 프로그램을 개발하고 이용할 수 있게 하는 중요한 자료를 제공할 것이다.

2. 연구목적

본 연구는 요양시설 치매노인의 행동심리증상이 치매노인을 돌보는 간호제공자가 경험하는 부담감에 미치는 영향을 파악하는데 그 목적이 있으며, 구체적인 목표는 다음과 같다.

·요양시설 치매노인의 행동심리증상의 정도와 간호제공자가 경험하는 부담감의 정도를 파악한다.

·요양시설 치매노인의 행동심리증상에 따른 간호제공자의 부담감 정도를 파악한다.

·요양시설 치매노인의 일반적 특성과 간호제공자의 일반적 특성에 따른 간호제공자의 부담감 정도를 파악한다.

·요양시설 치매노인의 인지기능, 신체기능, 행동심리증상과 간호제공자의 부담감과의 상관관계를 파악한다.

·요양시설 치매노인의 행동심리증상이 간호제공자의 부담감에 미치는 영향을 파악한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 요양시설에서 치매노인의 행동심리증상이 이들을 돌보는 간호제공자의 부담감에 미치는 영향을 파악하기 위한 횡단적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 서울시와 경기도 지역에 위치하고 있는 50병상 이상의 노인전문요양시설에 입소하고 있는 치매노인(N=145)과 그들에게 서비스를 제공하는 간호제공자(N=145)로서 대상자 선정조건은 다음과 같다.

·치매노인: 65세 이상; 전문의로부터 치매 진단을 받은 자; 한국어판 Mini-Mental State Exam 점수가 24 미만인 자

·간호제공자: 18세 이상의 성인으로 노인전문요양시설에서

주요어 : 치매, 행동심리증상, 요양시설, 간호제공자, 부담감

* 본 연구는 2010년도 고려대학교 특별연구비(NRS-2010001)에 의해 수행되었으며, 일부는 2012년도 고려대학교 간호학연구소 연구비를 지원받아 수행되었음.

* 본 연구는 노인간호학회지, 15권 1호(2013년 4월호), 62-74에 게재된 논문임

Corresponding author: Song, Jun-Ah

College of Nursing, Korea University, 145 Anam-ro, Sungbuk-gu, Seoul 136-713, Korea.

Tel: +82-2-3290-4921, Fax: +82-2-927-4676, E-mail: jasong@korea.ac.kr

투고일: 2013년 3월 7일 / 수정일: 2013년 4월 11일 / 게재확정일: 2013년 4월 12일

서비스를 제공하는 간호사와 요양보호사로서 본 연구에 참여하는 치매노인을 1개월 이상 돌보고 있는 자

표본수는 G*Power 3.1을 이용하여 16개의 독립변수에 대한 회귀분석에서 유의수준 $\alpha .05$, effect size 중간크기 .15, 검정력 .95로 설정하여 계산 하였을 때 90명으로 산출되어 본 연구의 표본수인 145명은 본 연구에서 설정한 다중 회귀모형을 검정하기에 적합하였다.

3. 연구도구

1) 일반적 특성

치매노인과 그들을 돌보는 간호제공자의 일반적 특성은 일반적 특성 조사 설문지를 사용하여 자료를 수집하였다. 치매노인의 일반적 특성은 연령, 성별, 입소기간, 결혼상태, 교육수준, 종교를 포함하였고, 간호제공자의 일반적 특성은 연령, 성별, 직업구분, 근무경력, 연구참여 치매노인에 대해 잘 아는 정도, 치매 관련 교육 프로그램 참여 빈도, 치매간호 경험 정도를 포함하였다.

2) 치매노인의 인지기능

치매노인의 인지기능 정도는 한국어로 번역된 Mini-Mental State Exam (K-MMSE)(Kang, Na, & Hahn, 1997)를 이용하여 측정하였다. 본 도구는 시간 및 장소에 대한 지남력, 기억동록, 주의력 및 계산능력, 기억회상, 언어기능, 이해력 및 판단능력의 하부영역으로 구성되며, 최고 점수는 30점으로 점수가 낮을수록 인지 기능장애가 심한 것을 의미한다. 치매로 진단되는 기준점은 23점이며, 개발당시 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha =.82$ 였고 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha =.91$ 이었다.

3) 치매노인의 신체기능

치매노인의 신체기능 정도는 일상생활활동 능력 측정도구(PADL/IADL)(Kwon, 1994)를 사용하여 측정하였다. 총 18문항 중 신체적 일상생활활동(Physical Activities of Daily Living) 능력을 측정하는 7문항을 사용하여 세수양치, 목욕사위, 용모단정, 옷 갈아입기, 화장실 이용, 잠자리에 들고나기, 앉고 일어서기를 포함한다. 각 항목별은 5점 척도로 평가하며 (1=항상 혼자서 할 수 있다/ 5=항상 도움을 필요로 한다) 점수가 높을수록 일상생활활동 수행능력이 불량함을 의미한다. 개발당시 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha =.92$ 였고, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha =.95$ 였다.

4) 치매노인의 행동심리증상

치매노인의 행동심리증상은 Cohen-Mansfield가 개발한 Cohen-Mansfield Agitation Inventory (CMAI)(Cohen-Mansfield, Marx, & Rosenthal., 1989)를 한국어판으로 번역한 K-CMAI(Suh, 2004)를 이용하여 측정하였다. 본 도구는 총 29문항 4개 하부영역(신체적 공격행동, 신체적 비공격 행동, 언어적 격앙행동, 물건 숨기기/모으기)으로 구성되어 있으며 지난 일주일 동안의 행동심리증상 발생 빈도를 7점 척도(1=없다, 7=시간당 여러 번)로 평가하여 점수가 높을수록 행동심리증상의 빈도가 높음을 의미한다. 한국어판 개발당시 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha =.88$ 이었고, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha =.93$ 이었다.

5) 간호제공자의 부담감

치매노인을 돌보는 간호제공자의 부담감 정도는 Professional Caregiver Burden Index (PCBI) (McCarty & Drebing, 2002)를 사용하여 측정하였다. 본 도구는 아직 한국어 버전이 존재하지 않아 본 연구자가 번역하고 영어를 모국어로 사용하면 한국어에도 능통한 대학원생이 역번역을 한 후 1인의 노인간호학전공 교수에게 그 내용의 일치도를 확인받아 두 차례의 수정·보완 과정을 거친 후 사용하였다. 본 도구는 신체적 부담감(4문항), 정서적 부담감(4문항), 공감의 결여/무관심(4문항), 부정적인 업무 태도/능력(4문항)의 총 16문항으로 구성되어 있다. 각 항목은 부담감의 정도를 4점 척도(그렇지 않다 1점, 항상 그렇다 4점)로 평가하며, 점수가 높을수록 간호제공자의 부담감이 큰 것을 의미한다. 개발당시 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha =.90$ 이었고, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha =.92$ 였다.

4. 자료수집

본 연구는 대학의 생명윤리심의 위원회에 심사서류를 제출하여 연구개시 허가를 받은 후 실시되었다. 자료수집은 서울 및 경기 지역에 위치하고 있는 임의로 선정된 6개의 노인전문요양시설의 시설장 및 간호책임자와 사회복지사에게 연구의 목적을 설명하고 승인과 협조를 구한 후 실시하였으며, 승인받은 기관의 입주자 중 본 연구의 대상자 선정기준에 맞는 치매노인을 간호책임자나 사회복지사로부터 추천을 받은 후 그들의 보호자에게 연구의 목적을 설명하고 연구참여에 대한 구두 동의를 받았다. 또한, 연구참여에 동의한 치매노인을 돌보는 각 시설의 간호제공자(간호사와 요양보호사)에게 연구의 목적을 설명하고 연구참여에 대한 서면 동의를 받은 후 자료를 수집하였다.

치매노인을 대상으로는 미리 훈련을 받은 한 명의 연구보

Table 1. Characteristics of Participants

(N=145)

Variables	Characteristics	Categories	n (%)	M±SD
Persons with dementia	Age (year)			83.34±7.11
	Gender	Male Female	28 (19.3) 117 (80.7)	
	Length of stay in the facility (month)			38.20±37.78
	Marital status	Never married Married Divorced Widowed Other Missing	6 (4.1) 31 (21.4) 7 (4.8) 95 (65.5) 4 (2.8) 2 (1.4)	
	Educational level	No formal education Elementary school Middle school High school ≥College Missing	51 (35.2) 46 (31.7) 12 (8.3) 23 (15.9) 7 (4.8) 6 (4.1)	
	Religion	None Protestant Buddhist Catholic Other Missing	31 (21.4) 60 (41.4) 21 (14.4) 23 (15.9) 8 (5.5) 2 (1.4)	
Caregivers	Age (year)			50.69±8.97
	Gender	Male Female	3 (2.1) 142 (97.9)	
	Job title	Nurse Long-term caregiver	16 (11.0) 129 (89.0)	
	Work experience	<6 months 6 months~<1 year 1 year~<2 years 2 years~<3 years ≥3 years	16 (11.0) 17 (11.7) 27 (18.6) 15 (10.3) 70 (48.4)	
	Number of education programs on dementia (participation)	None Once Several Frequently Missing	8 (5.4) 21 (14.5) 90 (62.1) 23 (15.9) 3 (2.1)	
	Degree of knowing the persons with dementia under care	Doesn't know well Knows well Knows very well	13 (1.9) 105 (72.4) 17 (11.7)	
	Experience in dementia care	Novice Experienced Expert	13 (9.0) 90 (62.1) 42 (28.9)	

조원(간호학을 전공하는 대학원생)이 K-MMSE를 사용하여 치매노인의 인지기능 정도를 사정하고 대상자의 임상기록지를 통하여 일반적 특성에 대한 조사를 실시하였다. 연구참여에

동의한 간호제공자에게는 본 연구의 참여 대상 치매노인의 신체적 일상생활활동 능력(PADL), 행동심리증상(K-CMAI)을 평가하는 설문지와 간호제공자 자신의 일반적 특성 및 부담

감을 측정하는 설문지(PCBI)를 직접 작성하도록 하였다. 자료 수집이 끝난 후 연구참여 대상자에게 소정의 사례품을 제공하였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 12.0 프로그램을 이용하여 분석하였으며 구체적인 분석내용은 다음과 같다.

·치매노인과 간호제공자의 일반적 특성, 행동심리증상의 종류와 정도 및 간호제공자가 경험하는 부담감의 정도는 기술통계를 이용하여 분석하였다.

·치매노인의 행동심리증상에 따른 간호제공자의 부담감 정도는 t-test와 Mann-Whitney U test를 이용하여 분석하였다.

·치매노인의 일반적 특성, 인지기능, 신체기능, 행동심리증상과 간호제공자의 일반적 특성 및 간호제공자의 부담감과의 관계는 t-tests, Mann-Whitney U test, ANOVAs, Kruskal-Wallis test, Pearson correlation을 이용하여 분석하였다.

·치매노인의 행동심리증상이 간호제공자의 부담감에 미치는 영향은 계층적 다중 회귀분석(hierarchical multiple regression)을 이용하여 분석하였다.

연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

본 연구의 대상자인 치매노인과 간호제공자의 특성은 Table 1과 같다. 치매노인의 평균 연령은 84.34±7.11세였으며, 여성이 80.7%(117명)로 대상자의 대부분을 차지하였고 현 요양시설에 입주한 기간은 평균 38.20±37.78 개월이었다. 결혼상태는 사별의 경우가 65.5%(95명)로 가장 많았으며, 기혼인 경우도 21.4%(31명)인 것으로 나타났다. 교육수준은 대부분 무학(35.2%, 51명)과 초등학교 졸업(31.7%, 46명)이었으며, 종교는 개신교 41.4%, 천주교 15.9%, 불교 14.4%의 순으로 나타났다. 치매노인을 돌보는 간호제공자는 97.9%(142명)가 여성이었고, 평균 연령은 50.69±8.97세이었으며, 요양보호사가 89.0

%(129명), 간호사가 11.0%(16명)이었다. 근무경력은 6개월 ~1년이 11.7%(17명), 1~2년이 18.6%(27명), 2~3년이 10.3 % (15명)이었으며, 3년 이상인 경우는 48.4%(70명)로 가장 많았다. 치매 관련 교육 프로그램 참여에 있어서는 78.0%의 대상자가 여러 번 혹은 자주 참여하였다고 응답하였으며, 자신이 돌보는 치매노인에 대해서 잘 알거나 매우 잘 알고 있다고 응답한 자가 84.1%로 대부분을 차지하였다. 치매간호 경험에 대한 스스로의 평가에 있어서는 62.1%가 경험자라고 응답하였으며, 전문가라고 응답한 자도 28.9%인 것으로 나타났다.

2. 치매노인의 신체기능, 인지기능, 행동심리증상 및 간호제공자의 부담감 정도

본 연구의 대상자인 치매노인의 신체기능, 인지기능, 행동심리증상의 정도와 간호제공자의 부담감 정도는 Table 2에 제시되었다. 치매노인의 신체기능은 PADL 평균 점수가 28.80±8.29점으로 신체적 일상생활활동에 있어서 반(50%) 이상의 도움이 필요하였으며, 인지기능은 K-MMSE의 평균 점수가 7.52±6.64점으로 중증의 인지기능 저하가 있는 것으로 나타났다. 행동심리증상은 K-CMAI의 평균 점수가 50.95± 25.26점으로 29종류의 행동심리증상 각각을 일주일에 약 1~ 2회 정도 보이는 것으로 나타났다. 이들 치매노인을 돌보는 간호제공자의 부담감은 PCBI 평균 점수 24.28±6.68점으로 중등도 이하의 정도인 것으로 나타났다.

3. 치매노인 행동심리증상에 따른 간호제공자의 부담감 정도

치매노인의 행동심리증상에 따른 간호제공자의 부담감 정도를 분석한 결과는 Table 3에 제시되었다. 우선 치매노인의 행동심리증상 각각에 대하여 그 발생빈도에 따라 ‘없다(K-CMAI에서 지난 1주일 동안 해당 행동심리증상이 없음)’와 ‘있다(K-CMAI에서 지난 1주일 동안 해당 행동심리증상이 이 주일에 한번~시간당 여러 번 있음)’로 구분하여 분석한 결과 가장 발생률이 높은 항목은 ‘전반적으로 차분하지 못함(46.9%)’였으며 ‘부정적으로 대하기(46.2%)’, ‘소리지르기(44.8%)’, ‘불평하기(44.1%)’, ‘끓임없는 관심 또는 도움 요구

치매의 행동심리증상이 요양시설 간호제공자의 부담감에 미치는 영향

Table 3. Difference of Professional Caregiver Burden Index Scores by Korean-Cohen Mansfield Agitation Inventory Items ($N=145$)

K-CMAI items		n (%)	M±SD	t or U	p
Hitting	No Yes	107 (73.8) 38 (26.2)	23.27±5.00 27.11±9.53	-2.37	.022
Kicking	No Yes	118 (81.4) 27 (18.6)	23.69±6.30 26.85±7.75	-2.10 [†]	.036
Grabbing	No Yes	98 (67.6) 47 (32.4)	23.12±5.05 26.68±8.78	-2.58	.012
Pushing	No Yes	106 (73.1) 39 (26.9)	23.71±6.63 25.82±6.66	-1.70	.091
Throwing things	No Yes	124 (85.5) 21 (14.5)	24.01±6.46 25.86±7.85	-1.06 [†]	.287
Biting	No Yes	124 (85.5) 21 (14.5)	23.57±5.09 28.43±11.87	-1.49 [†]	.135
Scratching	No Yes	119 (82.1) 26 (17.9)	23.74±5.56 26.77±10.21	-1.20 [†]	.230
Spitting	No Yes	122 (84.1) 23 (15.9)	23.92±6.62 26.17±6.83	-1.73 [†]	.084
Hurting self or others	No Yes	124 (85.5) 19 (14.5)	23.70±5.40 28.89±11.37	-2.08 [†]	.038
Tearing or destroying property	No Yes	131 (90.3) 14 (9.7)	23.97±6.47 27.57±7.94	-1.83 [†]	.067
Physical sexual advances	No Yes	133 (91.7) 12 (8.3)	23.89±6.43 28.58±8.10	-2.20 [†]	.028
Pacing and aimless wandering	No Yes	115 (79.3) 30 (20.7)	23.96±6.06 25.63±8.66	-0.99	.327
Inappropriate dressing or disrobing	No Yes	122 (84.1) 23 (15.9)	23.93±6.49 25.39±7.47	-0.85 [†]	.397
Tying to get to a different place	No Yes	105 (72.4) 40 (27.6)	23.84±5.60 25.43±8.91	-1.05	.299
Intentional falling	No Yes	141 (97.2) 4 (2.8)	24.28±6.68 24.00±7.79	-0.15 [†]	.880
Eating/drinking inappropriate substances	No Yes	136 (93.8) 9 (6.2)	23.93±6.38 29.44±9.14	-2.11 [†]	.035
Handling things inappropriately	No Yes	87 (60.0) 58 (40.0)	23.79±5.80 25.16±7.81	-1.14	.259
Hiding things	No Yes	95 (65.5) 50 (34.5)	24.72±6.93 23.58±6.17	0.98	.330
Hoarding things	No Yes	94 (64.8) 51 (35.2)	24.38±6.99 24.20±6.19	0.16	.875
Repetitious mannerisms	No Yes	86 (59.3) 59 (40.7)	23.54±6.93 25.36±6.26	-1.61	.110
General restlessness	No Yes	77 (53.1) 68 (46.9)	23.97±7.09 24.62±6.22	-0.58	.564

Table 2. Degree of Physical Function, Cognitive Function, and Behavioral Psychological Symptoms of Persons with Dementia, and Caregiver Burden ($N=145$)

Variables	M±SD	Min	Max
Physical activities of daily living	28.80±8.29	7.00	35.00
Korean—mini mental status exam	7.52±6.64	0.00	22.00
Korean—Cohen Mansfield agitation inventory	50.95±25.26	29.00	173.00
Professional caregiver burden index	24.28±6.68	16.00	63.00

Table 3. Difference of Professional Caregiver Burden Index Scores by Korean-Cohen Mansfield Agitation Inventory Items (Continued)

K-CMAI items	Categories	n (%)	M±SD	t or U	p
Screaming	No	80 (55.2)	23.13±4.98	-2.23	.028
	Yes	65 (44.8)	25.69±8.13		
Verbal sexual advances	No	132 (91.0)	23.95±6.46	-1.71 [†]	.087
	Yes	13 (9.0)	27.54±8.19		
Cursing or verbal aggression	No	96 (66.2)	23.83±4.93	-0.93	.356
	Yes	49 (33.8)	25.14±9.19		
Repetitive sentences or questions	No	82 (57.9)	24.02±6.90	-0.43	.672
	Yes	61 (42.1)	24.51±6.51		
Making strange noises	No	115 (79.3)	23.93±6.57	-1.22	.224
	Yes	30 (20.7)	25.60±7.05		
Complaining	No	81 (55.9)	23.31±5.09	-1.88	.063
	Yes	64 (44.1)	25.50±8.15		
Negativism	No	78 (53.8)	23.50±5.11	-1.47	.145
	Yes	67 (46.2)	25.18±8.08		
Constant requests for attention or help	No	82 (56.6)	23.89±6.82	-0.79	.430
	Yes	63 (43.3)	24.78±6.51		

[†]Mann-Whitney U test.**Table 4.** Correlations between Characteristics of Participants and Professional Caregiver Burden Index Scores (N=145)

Variables	Categories	r (p)
Characteristics of persons with dementia	Age	-.012
	Length of stay in the facility	(.882)
	Korean-Mini Mental Status Exam	-.263
	Physical Activities of Daily Living	(.002)
	Korean-Cohen Mansfield Agitation Inventory	-.002
		(.981)
		.065 (.438)
Characteristics of caregivers	Age	-.212
	Work experience	(.011)
	Degree of knowing the persons of dementia under care	-.113
	Number of education programs on dementia (participation)	(.177)
	Experience in dementia care	-.135
		(.105)
		-.050 (.558)
		-.204 (.014)

(43.3%)', '반복적 구문 혹은 질문(42.1%)', '반복적인 버릇(40.7%)', '물건 함부로 다루기(40.0%)' 등도 40% 이상의 대상자에서 나타나는 행동심리증상이었다. 상대적으로 낮은 발생률을 보이는 행동심리증상은 '물건을 찢거나 부수기(9.7 %)', '언어적 성적 접근(9.0%)', '신체적 성적 접근(8.3%)', '부적절한 것을 먹거나 마시기(6.2%)'이었으며, '의도적 넘어짐(2.8%)'은 가장 발생률이 낮은 항목이었다(Table 3).

치매노인의 행동심리증상에 따른 간호제공자의 부담감 정도를 살펴보면 간호제공자가 가장 어려움을 많이 느끼는 치매

의 행동심리증상은 '부적절한 것을 먹거나 마시기(29.44± 9.14점)'였고, 그 다음으로는 '자신이나 타인에게 손상입히기(28.89±11.37점)', '신체적 성적 접근(28.58±8.10점)', '언어적 성적 접근(27.54±8.19점)', '물건을 찢거나 부수기(27.57±7.94점)', '매리기(27.11±9.53점)', '발로차기(26.85 ±7.75점)', '움켜잡기(26.68±8.78점)', '밀기(25.82±6.66점)', '소리지르기(25.69±8.13점)' 등이었으며, 이러한 증상이 나타나는 경우는 나타나지 않는 경우에 비해 간호제공자의 부담감이 유의하게 높았다($p < .10$)(Table 3).

Table 5. Differences of Professional Caregiver Burden Index Scores by Characteristics of Participants

Variables	Characteristics	Categories	n	M±SD	t or U / χ^2 or F	p
Characteristics of persons with dementia	Gender	Male	28	25.68±6.92	-1.32 [†] †	.189
		Female	117	23.94±6.61		
	Marital status	Non-married	112	23.63±6.20	-1.81	.078
		Married	31	26.45±8.06		
	Education level	No formal education	51	23.35±7.77	0.88	.419
		Elementary school ≥Middle school	46 42	24.30±5.63 25.21±6.61		
	Religion	No	31	23.00±5.47	-1.10	.275
		Yes	112	24.43±6.65		
Characteristics of caregivers	Gender	Male	3	25.00±7.21	-0.29 [†] †	.770
		Female	142	24.26±6.69		
	Job category	Nurse	16	24.56±10.94	-0.74 [†] †	.461
		Long-term caregiver	129	24.24±6.01		
	Work experience	<6 months	16	23.38±4.81	7.73 [‡]	.102
		6 months - <1 year	17	25.82±6.54		
		1~<2 years	27	26.67±7.80		
		2~<3 years	15	24.67±5.16		
		≥3 years	70	23.10±6.74		
	Number of educational program on dementia (participation)	None	8	22.63±5.55	6.94 [‡]	.074
		Once	21	24.38±5.44		
		Several	90	25.20±7.30		
		Frequently	23	21.65±5.05		
	Degree of knowing the persons with dementia under care	Doesn't know well	13	26.38±11.80	1.38 [‡]	.502
		Knows well	90	24.51±6.26		
		Knows very well	42	23.12±5.30		
	Experience in dementia care	Novice	23	26.00±9.29	8.31 [‡]	.016
		Experienced	105	24.50±6.16		
		Expert	17	20.53±4.05		

[†]Mann-Whitney U test; [‡]Kruskcal-Wallis test.

4. 치매노인 및 간호제공자의 특성과 간호제공자의 부담감과의 상관관계

치매노인 및 간호제공자의 특성과 간호제공자 부담감과의 상관관계를 분석한 결과는 Table 4와 같다. 치매노인의 특성 중 연령, 현 요양시설 입주 기간, 인지기능 정도(K-MMSE)는 간호제공자의 부담감과 음의 상관관계가 있었고, 신체기능(PADL) 및 행동심리증상 정도(K-CAMI)는 양의 상관관계가 있었으나, 현 요양시설 입주 기간($r = -.263$, $p = .002$)과 행동심리증상 정도($r = .275$, $p = .001$)만이 그 관계가 통계적으로 유의하였다. 간호제공자의 특성은 연령, 근무경력, 자신이 돌보는 치매노인에 대해 아는 정도, 치매 관련 교육 프로그램 참여 빈도, 치매간호경험 모두 간호제공자의 부담감과 음의 상관관

계가 있었으며, 그 중 간호제공자의 연령($r = -.212$, $p = .011$)과 치매간호경험($r = -.204$, $p = .014$)만이 그 관계가 통계적으로 유의하였다.

5. 치매노인 및 간호제공자의 일반적 특성에 따른 간호제공자의 부담감 정도

치매노인 및 간호제공자의 일반적 특성에 따른 간호제공자의 부담감 차이를 분석한 결과는 Table 5와 같다. 간호제공자의 부담감은 치매노인의 일반적 특성에 따라서는 유의한 차이를 보이지 않았던 반면, 간호제공자의 일반적 특성 중에서는 치매간호경험에 따라 간호제공자의 부담감에 유의한 차이가 있었으며, 치매간호에 대해 초보자(26.00±9.29점)인 경우와

Table 6. Effect of Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia on Caregiver Burden (*N*=145)

Variables		Model 1		Model 2		Model 3	
		β	<i>p</i>	β	<i>p</i>	β	<i>p</i>
Caregivers	Age	-.19	.022	-.24	.007	-.27	.001
	Work experience	-.02	.808	-.03	.763	.02	.850
	Degree of knowing the persons with dementia under care	-.05	.571	-.05	.614	-.06	.508
	Experience in dementia care	-.17	.066	-.09	.335	-.11	.256
Persons with dementia	Length of stay in the facility			-.23	.007	-.23	.006
	Physical activities of daily living			.06	.499	.05	.543
	Korean—mini mental status exam			.06	.488	.14	.113
	Korean—Cohen Mansfield agitation inventory					.31	<.001
R ²		.09		.14		.23	
Adj. R ²		.06		.09		.18	
F (<i>p</i>)		3.23 (.014)		2.92 (.007)		4.55 (<.001)	

경험자(24.50±6.16점)인 경우가 전문가(20.53±4.05점)인 경우에 비해 간호제공자의 부담감 점수가 높았다($\chi^2 = 8.31, p = .016$).

6. 치매노인의 행동심리증상이 간호제공자의 부담감에 미치는 영향

치매노인의 특성과 간호제공자의 특성을 모두 고려하면서 치매노인의 행동심리증상이 간호제공자의 부담감에 미치는 영향을 파악함과 동시에 간호제공자 부담감에 대한 치매노인 행동심리증상의 설명력 정도를 확인하기 위하여 계층적 다중 회귀분석(Hierarchical Multiple Regression)을 실시하였으며 그 결과는 Table 6과 같다. 계층적 다중 회귀분석은 세단계로 실시되었으며, 서론에서 제시한 선행연구의 결과 및 본 연구의 상관관계와 평균비교 분석 결과를 바탕으로 간호제공자의 부담감에 영향을 미칠 수 있는 변수들을 선정하여 각각의 회귀분석단계에서 독립변수로 지정하였다. 회귀분석 전 실시한 다중 공선성 진단결과 공차한계의 범위가 0.744~ 0.971로 0.1 이상이었고, 분산팽창인자(VIF)는 1.030~1.343으로 기준치인 10을 넘지 않아 다중공선성의 문제는 없는 것으로 나타났다. 또한, 잔차분석을 한 결과 Durbin Watson 검정결과는 1.574~1.756으로 2에 가까워 모형의 오차항 간에 자기상관성이 없는 것으로 나타나 잔차의 정규성 분포가정을 만족하는 것으로 나타났다.

본 연구의 다중 회귀모델1에 포함된 간호제공자의 특성(연령, 근무경력, 자신이 돌보는 치매노인에 대해 아는 정도 및 치매간호경험) 중 간호제공자의 부담감에 영향을 미치는 요인은 연령($\beta = -.19, p = .022$)과 치매간호경험($\beta = -.17, p = .066$)이

있으며 이 모델($F = 3.23, p = .014$)의 설명력은 6%였다. 즉, 간호제공자의 연령이 낮을수록, 치매간호경험이 낮을수록 간호제공자의 부담감이 높은 것으로 나타났다.

다중 회귀모델 2에 포함된 간호제공자의 특성(연령, 근무경력, 자신이 돌보는 치매노인에 대해 아는 정도 및 치매간호경험)과 치매노인의 특성(현 요양시설 입주 기간, 신체기능, 인지기능) 중 간호제공자의 부담감에 영향을 미치는 요인은 간호제공자의 연령($\beta = -.24, p = .007$)과 치매노인의 현 요양시설 입주 기간($\beta = -.23, p = .007$)이었으며, 이 모델($F = 2.92, p = .007$)의 설명력은 9%였다. 즉, 간호제공자의 연령이 낮을수록, 치매노인의 현 요양시설 입주 기간이 짧을수록 간호제공자의 부담감이 높은 것으로 나타났다.

다중 회귀모델3에 포함된 간호제공자의 특성(연령, 근무경력, 자신이 돌보는 치매노인에 대해 아는 정도 및 치매간호경험)과 치매노인의 특성(현 요양시설 입주 기간, 신체기능, 인지기능, 행동심리증상) 중 간호제공자의 부담감에 영향을 미치는 요인은 간호제공자의 연령($\beta = -.27, p = .001$), 치매노인의 현 요양시설 입주 기간($\beta = -.23, p = .006$)과 행동심리증상($\beta = .31, p < .001$)이었고, 이 모델($F = 4.55, p < .001$)의 설명력은 18%였으며 행동심리증상은 간호제공자의 부담감에 대한 설명력을 9% 증가시켰다. 즉, 간호제공자의 연령이 낮을수록, 치매노인의 현 요양시설 입주 기간이 짧을수록, 치매노인의 행동심리증상 점수가 높을수록 간호제공자의 부담감 점수가 높았으며, 이 들 변수 중 치매노인의 행동심리증상이 간호제공자의 부담감에 가장 큰 영향을 미치는 요인이었다.

논 의

본 연구는 요양시설 치매노인의 행동심리증상의 정도와 간호제공자의 부담감 정도를 확인하고 치매노인의 행동심리증상이 간호제공자의 부담감에 미치는 영향에 대해 파악하고자 하였다. 치매노인을 돌보는 데 있어서 가장 어려운 문제 중 하나인 행동심리증상은 지역사회 치매노인의 주요 돌봄 주체인 가족 부양자에게 뿐만 아니라 일정 수준의 훈련을 받고 서비스를 제공하는 요양시설 간호제공자인 간호사나 요양보호사에게도 역시 가장 대처하기 어려운 문제로 확인되고 있는 점을 고려할 때, 치매의 행동심리증상이 간호제공자의 부담감에 어떠한 영향을 미치는지를 파악하는 것은 간호제공자의 안녕 뿐 아니라 나아가 치매노인을 위한 서비스의 질 향상을 통한 삶의 질 향상에 기여할 수 있는 기초자료를 제공할 수 있다는 점에서 매우 중요하다고 하겠다. 본 연구의 주요 결과를 선행연구의 결과와 비교하여 논의하면 다음과 같다.

본 연구결과 요양시설 치매노인의 행동심리증상은 평균 1주일에 1~2회 정도 나타났으며, 발생빈도가 40% 이상 높게 나타난 행동심리증상은 ‘전반적으로 차분하지 못함’, ‘부정적으로 대하기’, ‘소리지르기’, ‘불평하기’, ‘끊임없는 관심 또는 도움 요구’, ‘반복적 구문 혹은 질문’ 등의 언어적 격앙행동(verbally agitated behaviors)과 ‘반복적인 버릇’, ‘물건 함부로 다루기’ 등의 신체적 비공격 행동(physically non-aggressive behaviors), 다음으로는 20~30%의 발생률을 보였던 ‘움켜쥐기’, ‘때리기’, ‘밀기’, ‘신체적 성적 접근’ 등의 신체적 공격행동(physically aggressive behavior)이었다. 같은 도구를 사용한 국내의 연구결과들(Cohen-Mansfield, 2009; Rabinowitz et al., 2005; Suh, 2004; Zuidema et al., 2007)과 비교하였을 때 본 연구대상자에서 나타나는 행동심리증상은 발생빈도가 높았던 증상들에서는 일치하였으나, 그 정도에 있어서는 상대적으로 약간 낮게 나타났는데 이는 대상자의 특성이나 요양시설의 특성 등이 연구마다 차이가 있기 때문일 수 있는 것으로 사료된다.

본 연구에 참여한 요양시설 간호제공자의 부담감 정도는 PCBI 점수 24.28±6.68점으로 중등도 이하의 부담감을 보였는데, 이는 본 도구의 개발 당시 간호사, 요양보호사, 간호조무사 등 다양한 간호제공자들을 대상으로 조사한 연구결과인 27.6~33.7점(McCarty & Drebing, 2002) 보다는 다소 낮은 결과였다. 아직 국내의 선행연구에서는 본 도구를 사용한 연구결과가 없기 때문에 이러한 차이에 대한 정확한 해석이 불가능하므로 추후 무작위로 선정된 보다 많은 수의 대상자를 이용한 반복연구가 매우 유용할 것이다.

한편, 치매의 행동심리증상이 간호제공자의 부담감과 유의한 양의 상관관계가 있는 것으로 나타난 본 연구의 결과는

선행연구의 결과(Brody et al., 2003; Edvardsson et al., 2008; Kim et al., 2007; Miyamoto et al., 2010; Tan et al., 2005; Zuidema et al., 2009)와 일치하였다. 그러나 매우 흥미로웠던 점은 각각의 행동심리증상에 따른 간호제공자의 부담감 정도를 살펴보면 발생빈도가 높다고 간호제공자의 부담감이 높은 것은 아니라는 사실이다. 예를 들어, ‘부적절한 것을 먹거나 마시기’, ‘자신이나 타인에게 손상입히기’, ‘신체적/언어적 성적 접근’ 등의 행동심리증상은 모두 10% 미만의 발생률을 보이고 있으나 이들에 대한 간호제공자의 부담감은 PCBI점수 27.54~29.44점으로 가장 높은 수준으로 나타났다. 이는 행동심리증상의 종류에 따라 간호제공자의 부담감에는 차이가 있으며 또한 발생빈도가 낮은 행동심리증상이더라도 간호제공자가 인지하는 어려움이 크다면 그로 인한 고충이나 부담감이 클 수 있다는 선행연구(Aarsland et al., 2005; Matsumoto et al., 2007; Tan et al., 2005)의 결과와 일치한다. 본 연구에서 간호제공자가 큰 부담감을 느끼는 치매의 행동심리증상은 주로 치매노인 자신이나 다른 요양시설 입주자에게 해가 되는 결과를 초래하기 때문에 간호제공자의 지속적인 관찰과 보호가 요구되는 것이거나, 간호제공자 자신의 존엄성과 자존감에 직접 영향을 미치지만 적절한 대처가 어려운 것이라는 공통점이 있다. 이는 요양시설 간호제공자를 대상으로 치매노인의 행동심리증상이 어렵다고 인지하는 요인을 공격적이거나 위협적인 경우, 문제가 행동을 조절할 방법이 거의 없다고 느껴지는 경우, 고집스럽거나 저항적인 경우, 의도적으로 어려움을 주는 경우, 예측이 불가능한 경우의 5가지로 제시한 선행연구결과(Brody et al., 2003)와도 일맥상통한다 할 수 있겠다. 따라서, 간호제공자가 치매노인의 행동심리증상을 관리하면서 경험하는 어려움에 대한 보다 근본적인 원인, 즉, 스트레스원이 무엇이고 그것을 어떻게 인지하고 대처하는 지에 대한 탐색적 연구가 우선적으로 이루어져야 할 것이다.

본 연구에서 요양시설 간호제공자의 부담감에 영향을 미치는 간호제공자의 특성과 치매노인의 특성을 살펴본 결과 간호제공자의 일반적 특성 중에서는 낮은 연령과 치매간호경험 정도가, 치매노인의 특성 중에서는 짧은 요양시설 입주 기간과 높은 행동심리증상 정도가 유의한 변수였었던 반면, 간호제공자의 근무경력이나 자신이 돌보는 치매노인에 대해 아는 정도, 치매노인의 신체적 기능이나 인지능력 정도는 유의한 변수가 아닌 것으로 나타났다. 이는 간호제공자의 낮은 연령과 적은 경험, 치매노인의 행동심리증상이 간호제공자의 부담감과 높은 상관관계가 있다고 보고한 연구결과(Edvardsson et al., 2008; Miyamoto et al., 2010; Tan et al., 2005)나 간호제공자의 근무경력(McCarty & Drebing, 2002)이나 치매노인의 인지기능(Everitt et al., 1991; Tan et al., 2005)과는 유의한 상관관계가 없음을 보고한 연구결과와 일치한다. 그러나, 간호

제공자의 높은 연령(Brody et al., 2003), 치매노인의 낮은 인지기능, 높은 신체기능 의존도 및 낮은 운동기능(Edvardsson et al., 2008; Miyamoto, 2010)이 간호제공자의 높은 근무부담과 높은 상관관계가 있음을 보고한 상반된 연구결과들도 있음을 고려할 때 이들의 관계를 재확인하는 반복 연구가 필요하다. 한편, 치매노인의 현 요양시설 입주기장이 짧을수록 간호제공자의 부담감이 큰 것은 본 연구결과에서 치매노인에 대한 간호제공자의 파악 정도가 간호제공자 부담감에 영향을 미치는 유의미한 변수로 나타나지 않았던 점을 고려할 때, 치매노인의 환경변화에 대한 취약성과 이로 인한 불충족된 요구의 증가와 관련된 행동심리증상의 심화가 관련이 있을 것으로 보인다(Algase et al., 1996; Hall & Buckwalter, 1987).

이상의 논의에서 살펴본 바와 같이 간호제공자의 부담감은 매우 복합적인 개념이므로 근무경력 및 나이와 치매노인 간호에 대한 지식의 수준이 어느 정도인지 등의 단순한 개념만으로는 설명이 부족하기 때문에, 간호제공자의 개별적 특성(예: 우울증 등의 정신 건강, 업무만족도, 치매노인에 대한 태도, 치매노인 간호에 대한 경험 등) 뿐 아니라 직업적 특성(예: 업무과중, 근무시간, 담당노인 수 등) 및 조직적 특성(예: 치매노인 행동심리증상을 받아들이는 시설 분위기, 치매특별병동의 유무, 어려움을 상의할 수 있는 조직의 체계 등)을 포함한 보다 다차원적인 접근이 필요할 것으로 사료된다(Brody et al., 2003; Matsumoto et al., 2007; McCarty & Drebing, 2002). 더불어 간호제공자와 치매노인의 특성 중 치매노인의 행동심리증상 정도가 간호제공자의 부담감에 가장 큰 영향을 미치는 요소로 나타난 본 연구의 결과는 이와 관련된 몇몇의 선행연구결과(Black & Almeida, 2004; Matsumoto et al., 2007)를 추가적으로 지지하였다.

요양시설의 간호제공자는 훈련을 받은 전문적인 간호제공자라는 직업의식과 치매노인에게 최선의 돌봄을 제공하고자 하는 소명의식 때문에 치매노인의 인지기능이나 신체기능적하로 인한 일상생활보조는 당연히 해야 할 일이라고 인식함으로써 오히려 가족이 돌보기 어려운 치매노인을 돌본다는 직업 만족감으로 인해 가족 보다는 이로 인한 스트레스나 부담감을 상대적으로 적게 느낄 수 있다. 그럼에도 불구하고 25%의 요양시설 간호제공자가 치매노인의 행동심리증상으로 인한 스트레스 때문에 직업적 만족감을 느끼지 못하고 있다는 점(Brody et al., 2003)은 이들의 부담감을 감소시키기 위한 방안으로 치매노인 행동심리증상의 효과적 대처 및 관리를 위한 다양한 간호중재 프로그램을 개발하여 적용하는 것이 요양시설에 거주하는 치매노인의 수가 급속도로 증가하고 있는 우리나라의 현 실정을 고려할 때 매우 중요한 일이며 적극적으로 실행되어야 할 필요성을 시사한다. 이러한 프로그램을 통해 간호제공자의 부담감을 감소시키고 근무만족도를 향상시

킬 수 있다면, 이는 궁극적으로는 간호제공자 뿐 아니라 치매노인의 삶에 질 향상에 긍정적으로 기여할 수 있을 것으로 사료된다.

한편 본 연구는 서울, 경기 지역의 요양시설에서 편의표출로 선정된 치매노인과 간호제공자를 대상으로 하였기 때문에 본 연구의 결과를 일반화하여 해석하는 데에는 주의가 요구된다. 또한, 간호제공자의 부담감을 측정하는 도구인 PCBI는 아직 우리나라 요양시설 간호제공자를 대상으로 표준화 작업이 이루어지지 못하였으므로 도구의 타당도에 있어서는 제한점이 있을 수 있다. 따라서 요인분석을 포함한 본 도구의 타당도와 신뢰도를 확인하는 추후 연구가 선행되어야 할 필요가 있었다. 마지막으로, 본 연구에서는 간호제공자의 부담감에 영향을 미칠 수 있는 간호제공자의 특성에 있어서 보다 다양한 개념을 선정하지 못하였기 때문에 간호제공자의 특성이 그들이 경험하는 부담감을 충분히 설명하지 못하였을 가능성을 배제할 수 없으므로 추후 연구에서는 이를 충분히 고려해야 할 필요가 있었다.

결론 및 제언

본 연구는 요양시설 치매노인에게서 발생하는 행동심리증상이 간호제공자의 부담감에 영향을 미치는 주요 요인이며, 그 영향의 정도 또한 치매노인의 일반적 특성과 인지 및 신체기능, 간호제공자의 일반적 특성에 비해 상대적으로 더 크다는 사실을 확인함으로써 요양시설 간호제공자의 부담감에 대한 이해의 폭을 넓히기 위한 근거를 제시하였다는 점에서 그 의의가 크다고 하겠다. 또한, 요양시설 간호제공자의 부담감은 치매의 행동심리증상 각각에 따라서 그 정도에 차이가 있으며, 행동심리증상의 발생 빈도와 양의 상관관계가 있다기보다는 각각의 행동심리증상에 대해 간호제공자가 인지하는 위협, 심각성, 대처 가능성 여부 등의 다양한 요소에 의해 달라질 수 있음이 간접적으로 제시되었다. 이는 제한적이나 요양시설 간호제공자를 대상으로 한 선행연구의 결과를 뒷받침함으로써 추후 치매의 행동심리증상과 간호제공자의 부담감과의 관계를 보다 다각적인 시각으로 접근하는 연구를 위한 기반이 될 수 있을 것으로 사료된다.

이상의 본 연구의 결과와 제한점을 토대로 다음과 같이 제언하고자 한다.

첫째, 본 연구의 결과 중 간호제공자의 연령과 근무경력, 치매노인의 인지 및 신체기능 등이 간호제공자의 부담감에 미치는 영향에 있어서 관련 선행연구의 결과와 상반되었던 점을 고려하여, 지역 및 대상자 수를 확대하여 반복연구를 시

치매의 행동심리증상이 요양시설 간호제공자의 부담감에 미치는 영향

행함으로써 본 연구의 결과를 재확인 할 것을 제안한다.

둘째, 간호제공자의 부담감은 다차원적이고 복합적인 개념이기 때문에 치매노인의 행동심리증상 관리와 관련하여 요양시설 간호제공자가 주관적으로 경험하는 부담감에 대한 질적 연구 및 이를 토대로 한 개념분석 연구를 제안한다.

셋째, 간호제공자가 인지하는 치매간호경험 정도가 그들의 부담감과 음의 상관관계가 있다는 점을 고려하여 간호제공자의 치매간호경험을 직접적, 간접적으로 증가시킬 수 있는 교육 프로그램을 개발하여 그 효과를 확인하는 연구를 제안한다. 마지막으로, 치매노인의 행동심리증상에 효과적으로 대처하고, 예방 및 감소시킬 수 있는 사회심리적 간호중재 프로그램을 개발하여 그 효과를 확인하는 연구를 제안한다.

참고문헌

- Aarsland, D., Brønnick, K., Ehrt, U., De Deyn, P. P., Tekin, S., & Emre, M., et al. (2007). Neuropsychiatric symptoms in patients with Parkinson's disease and dementia: Frequency, profile and associated care giver stress. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 78(1) 36-42.
- Algase, D. L., Beck, C., Kolanowski, A., Whall, A., Berent, S., Richards, K., et al. (1996). Need-driven dementia-compromised behavior: An alternative view of disruptive behavior. *American Journal of Alzheimer's Disease*, 11(6), 10-19.
- Black, W., & Almeida, O. P. (2004). A systematic review of the association between the behavioral and psychological symptoms of dementia and burden of care. *International Psychogeriatrics*, 16(3), 295-315.
- Brodaty, H., Draper, B., & Low, L. (2003). Nursing home staff attitudes towards residents with dementia: Strain and satisfaction with work. *Journal of Advanced Nursing*, 44(6), 583-590.
- Cerejeira, J., Lagarto, L., & Mukaetova-Ladinska, E. B. (2012). Behavioral and psychological symptoms of dementia. *Frontiers in Neurology*, 3, 1-21.
- Chan, D. C., Kasper, J. D., Black, B. S., & Rabins, P. V. (2003). Presence of behavioral and psychological symptoms predicts nursing home placement in community-dwelling elders with cognitive impairment in univariate but not multivariate analysis. *The Journal of Gerontology, Series A, Biological Sciences and Medical Sciences*, 58, 548-554.
- Cohen-Mansfield, J. (2009). Agitated behavior in persons with dementia: The relationship between type of

- behavior, its frequency, and its disruptiveness. *Journal of Psychiatric Research*, 43, 64-69.
- Cohen-Mansfield, J., Marx, M. S., & Rosenthal, A. S. (1989). A description of agitation in a nursing home. *Journal of Gerontology*, 44(3), M77-84.
- Edberg, A., Bird, M., Richards, D. A., Woods, R., Keeley, P., & Davis-Quarrell, V. (2008). Strain in nursing care of people with dementia: Nurses' experience in Australia, Sweden and United Kingdom. *Aging and Mental Health*, 12(2), 236-243.
- Edvardsson, D., Sandman, P. O., Nay, R., & Karlsson, S. (2008). Associations between the working characteristics of nursing staff and the prevalence of behavioral symptoms in people with dementia in residential care. *International Psychogeriatrics*, 20(4), 764-776.
- Ejaz, E. K., Noelker, L. S., Menne, H. L., & Bagaka's, J. G. (2008). The impact of stress and support on direct care workers' job satisfaction. *The Gerontologist*, 48 (Special Issue 1), 60-70.
- Everitt, D. E., Fields, C. M., Soumerai, S. S., & Avorn, J. (1991). Resident behavior and staff distress in the nursing home. *Journal of the American Geriatric Society*, 39(8), 792-798.
- Goergen, T. (2001). Stress, conflict, elder abuse and neglect in German nursing homes: A pilot study among professional caregivers. *Journal of Elder Abuse*, 13, 1-26.
- Hall, G. R., & Buckwalter, K. C. (1987). Progressively lowered stress threshold: A conceptual model for care of adults with Alzheimer's disease. *Archives of Psychiatric Nursing*, 1(6), 399-406.
- Huang, S. S., Lee, M. C., Liao, Y. C., Wang, W. F., & Lai, T. J. (2012). Caregiver burden associated with behavioral and psychological symptoms of dementia (BPSD) in Taiwanese elderly. *Archives of Gerontology and Geriatrics*, 55(1), 55-59.
- Kang, Y., Na, D. L., & Hahn, S. (1997). A validity study on the Korean Mini-Mental state Examination (K-MMSE) in dementia patients. *The Journal of the Korean Neurological Association*, 15(2), 300-308.
- Kim, K. S., Choi, E. S., & Park, S. A. (2007). A study on behavioral and psychological symptom of dementia (BPSD) among dementia elderly in an institutional setting. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 14(2), 129-141.
- Kwon, J. D. (1995). *Development of the measurement tool and model for the caregiving*. Seoul: Hongikjae.
- Lim, Y. M., Hong, G. R., Song, J. A., & Beattie, E. (2008). Factors affecting burden of family caregivers of

- community-dwelling ambulatory elders with dementia in Korea. *Archives of Psychiatric Nursing*, 22(4), 226-234.
- McCarty, E. F., & Drebing, C. (2002). Burden and professional caregivers: Tracking the Impact. *Journal for Nurses in Staff Development*, 18(5), 250-257.
- Monastero, R., Mangialasche, F., Camarda, C., Ercolani, S., & Camarda, R. (2009). A systematic review of neuropsychiatric symptoms in mild cognitive impairment. *Journal of Alzheimer's Disease*, 18(1), 11-30.
- Miyamoto, Y., Tachimori, H., & Ito, H. (2010). Formal caregiver burden in dementia: Impact of behavioral and psychological symptoms of dementia and activities of daily living. *Geriatric Nursing*, 31(4), 246-253.
- National Health Insurance Cooperation. (2012). *Bureau of long term health insurance statistics*. Retrieved January 10, 2012, from <http://www.nhic.or.kr/portal/site/main/menuitem>.
- Rabinowitz, J., Davidson, M., De Deyn, P. P., Katz, I., Brodaty, H., & Cohen-Mansfield, J. (2005). Factor analysis of the Cohen-Mansfield Agitation Inventory in three large samples of nursing home patients with dementia and behavioral disturbance. *American Journal of Geriatric Psychiatry*, 13(11), 991-998.
- Rodney, V. (2000). Nurse stress associated with aggression in people with dementia: Its relationship to hardiness, cognitive appraisal and coping. *Journal of Advanced Nursing*, 31(1), 172-180.
- Suh, G. H. (2004). Agitated behaviors among the institutionalized elderly with dementia: Validation of the Korean version of the Cohen-Mansfield Agitation Inventory. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 19(4), 378-385.
- Seoul National University Hospital. (2009). *Survey of dementia prevalence*. Seoul: Ministry of Health, Welfare, and Family Affairs.
- Son, G. R., Wykle, M. L., & Zauszniewski, J. A. (2003). Korean adult child caregivers of older adults with dementia: Predictors of burden and satisfaction. *Journal of Gerontological Nursing*, 29(1), 19-28.
- Tan, L. L., Wong, H. B., & Allen, H. (2005). The impact of neuropsychiatric symptoms of dementia on distress in family and professional caregivers in Singapore. *International Psychogeriatrics*, 17(2), 253-263.
- Zuidema, Z., Koopmans, R., & Verhey, F. (2007). Prevalence and predictors of neuropsychiatric symptoms in cognitively impaired nursing home patients. *Journal of Geriatric Psychiatry and Neurology*, 20(1), 41-49.

Impact of Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia on Caregiver Burden in Nursing Homes

Song, Jun-Ah · Park, Jae Won · Kim, Hyojin

Purpose: The purpose of this study was to identify the impact of behavioral and psychological symptoms of dementia (BPSD) on the burden of caregivers in nursing homes (NHs). **Methods:** The sample consisted of 145 dyads of persons with dementia (PWDs) (mean age=83.34±7.11; women 80.69%) and their caregivers (mean age= 50.69±8.97; women 97.93%) conveniently selected from six NHs (≥50 beds). PWDs were evaluated using the Korean Mini-Mental Status Exam, Physical Activities of Daily Living, and Korean Cohen-Mansfield Agitation Inventory; and their demographic information was obtained by a chart review. Caregivers were asked to complete the Professional Caregiver Burden Scale and a questionnaire asking general characteristics. Data were analyzed using Pearson correlations, t-tests, ANOVAs, and hierarchical multiple regression analyses. **Results:** Multiple regression analyses revealed that caregivers' age ($\beta=-.27, p=.001$), PWD's length of stay in the facility ($\beta=-.23, p=.006$) and BPSD ($\beta=.31, p<.001$) significantly predicted caregiver burden ($F=4.55, p<.001$; adjusted $R^2=.18$); and that BPSD was the strongest factor, independently adding 9% to total variance explanation power of the model. **Conclusion:** Replication studies using large random sample are necessary to confirm the findings of this study.

Key Words: Dementia, BPSD, Nursing home, Caregivers, Burden

• Address reprint requests to : Song, Jun-Ah
College of Nursing, Korea University
145 Anam-ro, Sungbuk-gu, Seoul 136-713, Korea.
Tel: +82-2-3290-4921, Fax: +82-2-927-4676, E-mail: jasong@korea.ac.kr

치매의 행동심리증상관리를 위한 웹기반 영양보호사 교육 프로그램 개발 및 효과

송준아 · 김효진 · 김유경 · 박재원

서 론

1. 연구의 필요성

치매의 행동심리증상(Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia, BPSD)은 치매노인의 인지기능장애에 비해 상대적으로 치료에 반응을 잘하기 때문에 최근 중요한 치료적 목표가 되고 있다(Lawlor, 2002). BPSD의 치료와 관리에 있어서 지금까지는 주로 생물학적 원인에 초점을 맞춘 약물학적인 접근이 주종을 이루었으나, 근래에 들어 항정신병 약물을 포함한 정신작용 약물의 부작용에 대한 우려의 목소리가 점차 커지고 있다(Ballard, Corbett, Chitramohan, & Aarsland, 2009). 또한, BPSD를 치료자의 입장이나 돌봄제공자의 입장에서 봤을 때 성가시고 문제시 되는 행동이라고 간주하기 보다는 치매노인의 “충족되지 않은 욕구”(Cohen- Mansfield, 2000) 혹은 “요구가 내재된 치매 관련 행동” (Algase et al., 1996)으로 이해하는 것이 더욱 바람직하며, BPSD의 결과보다는 치매노인 개개인에서 나타나는 BPSD의 의미와 원인을 파악하여 보다 효과적이고 개별적인 중재를 적용하여야 한다는 의견에 많은 연구자들이 동의하고 있다. 따라서 BPSD의 치료와 관리에 있어서는 다양한 방법의 비약물학적 중재를 먼저 선택하여 적절하게 시도하거나, 치매노인의 약동학, 약역학, 약물 부작용, 신체적/신경학적 상태뿐만 아니라 치매노인과 주변 사람들

에게 미치는 부정적인 영향을 포함한 전반적인 상황을 면밀히 조사하여 비약물학적 방법을 약물치료와 같이 병행함으로써 약물치료를 최소화하는 맞춤형 치료를 시도하고자 하는 움직임이 활성화되고 있다(Algase et al., 1996; Ballard et al., 2009; Benoit et al., 2006; Cohen- Mansfield, 2000; Deudon et al., 2009; Gitlin, Winter, Dennis, & Hauck, 2007; Livingston et al., 2005). 치매노인의 BPSD에 대한 이와 같은 시각의 변화는 치매노인을 24시간 돌보는 가족 뿐 아니라 노인장기요양시설 돌봄 인력의 역할이 과거에 비해 더욱 확대되고 중요시 되고 있음을 의미하는 것으로 이들을 위한 다양한 교육 및 지지 프로그램에 대한 요구가 증가될 것임을 시사한다.

최근 발표된 BPSD 관리에 대한 체계적 문헌고찰 연구에 의하면 치매노인의 BPSD를 위한 다양한 비약물적 중재가 효과가 있음이 입증되었으며(Ballard et al., 2009), 여러 가지 비약물적 중재 중에서도 근거기반 지침을 바탕으로 돌봄제공자를 교육하고 훈련시키는 프로그램이 치매노인의 BPSD의 감소 및 지속뿐 아니라 돌봄제공자의 스트레스와 부담감을 줄이고 직무 만족도도 향상시키는 데 효과적임이 보고되었다(Ballard et al., 2009; Chenoweth et al., 2009; Deudon et al., 2009; Gitlin et al., 2007; Livingston et al., 2005). 이는 치매노인을 돌보는 돌봄제공자를 대상으로 지속적인 훈련과 전문적 교육을 실시하는 것이 매우 중요한 문제임을 제시함과 동시에, 제대로 훈련받은 전문적인 돌봄제공자에 의한 BPSD의 효과적이고 효율

주요어 : 치매, 행동심리증상, 웹기반 교육, 노인장기요양시설

* 본 연구는 2010년도 한국연구재단 일반 연구자 지원(2010-0023525)에 의해 수행되었음.

* 본 연구는 노인간호학회지, 15권 3호(2013년 12월호), 192-204에 게재된 논문임

Corresponding author: Song, Jun-Ah

College of Nursing, Korea University, 145 Anam-ro, Sungbuk-gu, Seoul 136-713, Korea.

Tel: +82-2-3290-4921, Fax: +82-2-927-4676, E-mail: jasong@korea.ac.kr

투고일: 2013년 6월 13일 / 수정일: 2013년 8월 8일 / 게재확정일: 2013년 9월 4일

적인 관리가 치매노인 당사자뿐만 아니라 돌봄제공자의 삶의 질 향상에도 긍정적으로 기여할 수 있을 것임을 시사한다.

현재 우리나라의 치매전문인력교육은 보건복지가족부의 지원으로 한국치매협회가 주축이 되어 진행하고 있는 교육(<http://www.silverweb.or.kr>)과 대한간호협회에서 진행하는 교육(<http://www.koreanurse.or.kr>), 몇몇의 간호학 연구소에서 소규모로 진행하고 있는 교육이 있으나 이들 프로그램은 강의교육 위주로 진행되고 있으며, 그 중 BPSD의 비약물적 관리에 관한 교육시간 또한 상대적으로 매우 적게 배정이 되어 있다(예: 8시간씩 10주 강의 중 2시간). 또한, 이상의 교육 프로그램 참여 대상자는 간호사, 1급 요양보호사, 사회복지사, 작업치료사, 노인장기요양시설 시설장이며, 이들 중 거의 대부분이 현재 근무를 하고 있으나 치매 관련 전문적 교육 프로그램에의 참여는 처음인 사람들로써 한 번 교육을 받은 후 지속적인 교육을 받고 그 내용을 실제 임상현장에서 활용하는 데는 여러 가지 시공간적인 이유로 제약이 뒤따르고 있는 실정이다. 이와 마찬가지로 외국의 연구에서도 노인장기요양시설의 돌봄제공자들이 교대근무로 인해 전체교육에 참여하지 못하거나 수면을 취해야 할 시간에 교육을 받아야만 하는 어려움을 보고하고 있다(Moore & Haralambous, 2007). 따라서 보다 많은 교육의 기회가 지속적으로 제공될 수 있는 다양한 교육방법의 개발 및 적용이 매우 필요하다 하겠다.

최근 간호교육에서는 교육패러다임의 변화와 간호교육환경과 학습요구의 변화 및 다양한 학습요구에 대처하고 지속적이고 효과적인 학습방법의 활용을 통한 학습효과를 극대화하기 위하여, 기존의 면대면 교육에서 탈피하여 인터넷 기반 학습방식을 도입하여 운영하고 있으며 그 효과를 검증하는 연구들이 시행되어오고 있다(Choi & Kim, 2009; Chun, 2010; Glueckauf, Ketterson, Loomis, & Dages, 2004; Jung, 2000; Kim, 2009; Kim, 2010; Kong, 2012). 웹기반 학습은 학습자가 자신의 특성에 맞는 개별학습, 자기주도 학습, 맞춤 학습 및 시간의 효율성을 가능하게 하는 학습 환경이라는 점에서 그 중요성이 크게 부각되고 있고(Choi & Kim, 2009; Du et al., 2013; Jung, 2000), 이러한 점 때문에 간호사 및 간호학생들을 대상으로 실시한 다수의 연구들에서 웹기반 학습 참여자의 선호도와 만족도가 높았음이 보고되었다(Du et. al., 2013). 또한, 선행된 대부분의 국내외 연구를 살펴보면, 간호교육에서 활용된 웹기반 학습은 간호지식의 습득 및 유지, 간호기술 수행능력, 자기효능감 및 문제해결능력 인식 향상에 긍정적인 효과가 있음이 확인되었다(Choi & Kim, 2009; Chun, 2010; Du et al., 2013; Glueckauf et al., 2004; Jung, 2000; Kim, 2009; Kim, 2010; Kong, 2012). 그러나 이러한 웹기반 학습 관련 연구들 중 치매노인을 돌보는 돌봄제공자를 대상으로 한 연구는 가족을 대상으로 한 국외 연구 한 편(Glueckauf et al., 2004)만이 검색될

정도로 그 수가 매우 제한적이며, 공식적 돌봄제공자인 노인장기요양시설 요양보호사를 대상으로 한 연구나 치매노인 BPSD 관리에 대한 교육 프로그램을 온라인으로 제공하여 그 효과를 평가한 연구는 아직 없는 실정이다. 특히, 우리나라 노인장기요양시설 요양보호사가 장기요양 서비스 제공시간의 74.5%를 차지하고 있다(Kim, 2003)는 점을 고려할 때 이들을 대상으로 치매노인 BPSD관리에 대한 교육을 제공하는 것은 치매노인을 위한 장기요양 서비스의 질을 향상시키는 데 있어 매우 중요한 일이다. 나아가 기존의 강의방법을 통해 일회성으로 이루어졌던 노인장기요양시설 요양보호사를 위한 치매노인 BPSD관리 관련 교육을 좀 더 많은 대상자에게 그들이 필요할 때 언제 어디서나 교육을 받을 수 있고 반복학습이 가능하며 비용 효과적이기도 한 웹기반 교육 프로그램으로 개발하고 실제 적용하여 그 효과를 검토해 보고자 하는 것은 매우 의미가 있는 일이라 사료된다.

2. 연구 목적

본 연구의 목적은 치매의 BPSD관리를 위한 웹기반 요양보호사 교육 프로그램(a web-based education program designed for nursing home caregivers to improve their management of BPSD of residents with dementia, WebEd- BPSD)을 개발하고 그 효과를 검증함으로써 노인장기요양시설 요양보호사가 치매노인의 BPSD를 효과적으로 관리할 수 있는 능력을 향상시키는 데 있으며 구체적인 목표는 다음과 같다.

- BPSD 관리를 위한 웹기반 요양보호사 교육 프로그램을 개발한다.
- 개발된 웹기반 교육 프로그램을 적용한 후 요양보호사의 BPSD 관련 지식과 자기효능감 및 문제해결능력의 변화를 평가한다.
- 개발된 웹기반 교육 프로그램에 대한 프로그램 전반, 교육내용, 시스템 및 만족도를 평가한다.

연구 방법

1. 연구 설계

본 연구는 노인장기요양시설 거주 치매노인을 간호하는 요양보호사를 대상으로 치매노인의 BPSD 관리를 위한 웹기반 교육 프로그램을 개발하고 그 효과를 검증하기 위한 연구로서, Jung (1999)의 네트워크 기반 교수체계모형(Network- Based Instructional System Design, NBISD)에 따라 분석, 설계, 개발,

수행, 평가의 5단계로 수행되었다.

2. WebEd-BPSD 개발 및 평가

본 연구의 웹기반 교육 프로그램 개발 및 평가를 위한 구체적인 연구진행 절차는 다음과 같다.

1) NBISD 1단계: 분석단계

분석단계에서는 학습자의 요구도 분석, BPSD의 내용 및 중재 방안 분석, 교육 프로그램 컨텐츠 초안 구성, 학습자의 특성 분석, 기술 및 환경 분석을 수행하였으며, 구체적인 내용은 다음과 같다.

(1) 요구도 분석

치매노인의 BPSD관리와 관련된 돌봄제공자의 교육요구도를 조사한 국/내외 문헌을 고찰하고, 전문가 집단 및 요양보호사들과의 포커스 그룹 면담을 실시하였으며, 이상의 모든 것을 바탕으로 요구도 조사를 위한 설문지 개발한 후 5명의 전문가 패널(신경과 전문의 2명, 간호학과 교수 1인, 노인장기요양시설 시설장 1인, 간호사 1인)로부터 타당도를 점검받아 수정·보완하였다. 서울시와 경기도에 위치한 6개의 노인장기요양시설 근무 요양보호사 134명을 대상으로 치매노인 BPSD관리에 대한 교육 요구도와 인터넷 활용도 등을 조사하고 통계분석을 하였다. 이에 대한 구체적인 내용과 결과는 다른 곳에 제시되었다(Song, Kim, & Kim, 2012).

(2) 내용 분석 및 교육 프로그램 컨텐츠 초안 구성

치매노인의 BPSD관리와 관련된 국/내외 문헌고찰을 실시하였고, 치매노인 돌봄과 관련된 외국의 교육 프로그램 내용 및 웹사이트를 분석하였으며 이를 바탕으로 구성된 교육 프로그램에 포함된 내용에 대해 5명의 전문가 패널의 의견을 조사하였다. 조사한 내용을 바탕으로 학습주제, 학습목표 및 학습내용을 선정 후 전문가 회의를 통해 교육 프로그램 내용의 타당도를 검증하였다.

(3) 학습자 특성 분석

WebEd-BPSD를 활용할 요양보호사들의 기술적 접근성을 분석하기 위해 요구도 분석에 참여한 요양보호사 134명을 대상으로 일반적 특성과 컴퓨터 사용과 관련된 특성(예: 컴퓨터를 이용한 넌 수, 컴퓨터 매개통신 사용 기간, 웹교육 수강경험, 주 당 컴퓨터 매개통신 사용 횟수, 1회 컴퓨터 매개통신 접속 시 이용시간 등)을 분석하였다.

(4) 기술 및 환경 분석

본 연구자와 웹기반 교육 프로그램 제작을 위해 선정된 업체의 제작팀과의 수차례 회의를 통하여 WebEd-BPSD 컨텐츠 개발 및 운영에 필요한 하드웨어나 소프트웨어 등 기술적인 부분을 확인하였다. 또한, 프로그램의 효과 평가를 위한 설문도구의 웹 적용 가능성 및 생성된 데이터의 수집 및 분석과 관련된 기술적인 부분도 확인하였다.

2) NBISD 2단계: 설계단계

설계단계는 분석단계에 근거하여 WebEd-BPSD에 포함할 학습내용의 구조화와 학습방법, 운영방법을 구체화하는 단계이다. 우선 전문가 패널, 프로그램 제작팀, 전문가의 협력을 통해 학습내용을 가장 효과적으로 전달할 수 있는 학습 프로그램의 유형(예: 전문가의 강의 형태와 애니메이션을 통한 직접적인 예시 제시)을 정하고 내용간의 연결 관계를 구성한 후 텍스트, 이미지, 멀티미디어자료를 통해 학습내용을 구조화하여 학습내용의 흐름도를 작성하였다. 또한, 학습자의 학습내용, 학습자와 교수자간의 상호작용을 설계하였으며(예: 상시 질의/응답이 가능한 커뮤니케이션 방안 마련), 학습 동기화 극대화를 위한 설계(예: 학습자의 학습량을 확인하고 이에 따라 학습을 격려할 수 있는 방안 마련) 및 강의 내용을 효과적으로 학습할 수 있도록 평가를 설계(예: 학습 후 지식에 대한 평가)하였다.

3) NBISD 3단계: 개발단계

개발단계는 이상의 설계에 따라 WebEd-BPSD의 매체자료와 교육내용을 실제 개발하는 단계로 구체적인 내용은 다음과 같다.

- 교육 모듈별 이미지 디자인, 과정 흐름도 설정, 스토리보드 개발, 프로토타입 개발 순으로 진행하였으며, 웹기반 교육에 필요한 관련 동영상, 비디오, 오디오, 그림 및 자료 등을 프로그램 개발을 위해 선정된 업체에게 제작을 의뢰하였다.
- 1차적으로 개발된 교육 프로그램은 본 연구자와 2인의 연구원 및 프로그램 제작팀 팀장과 애니메이터 사이에서 반복적인 피드백을 통해 세세한 부분들을 수정/보완하였으며, 이 과정은 적게는 모듈 당 5~6회에서 많게는 10~11회까지 수행되었다.
- WebEd-BPSD의 모든 교육 모듈을 개발한 후 4명의 전문가(간호학과 교수, 노인장기요양시설 시설장, 노인장기요양시설 간호팀장, 요양보호사 팀장)에게 적용하여

Table 1. Theme and Content of the WebEd-BPSD

Module	Theme	Contents
1	Understanding of dementia	Definition of dementia Etiology of dementia Characteristics of persons with dementia
2	Understanding of BPSD	Definition of BPSD Etiology of BPSD Clinical significance of BPSD
3	General management approaches for BPSD	Stress management Communication Activity programs Environmental modification
4	Specific management approaches for BPSD	Definition and characteristics of specific BPSD Management approaches for specific BPSD and examples <ul style="list-style-type: none"> - Delusion - Hallucination - Misconception - Depression - Apathy - Agitation - Aggression - Resistance to care - Wandering/eloping behavior - Repeated behavior - Weird vocalization - Inappropriate eating behavior - Inappropriate sexual behavior - Rummaging/hoarding - Sleep problem - Sundowning

WebEd-BPSD=a web-based education program designed for nursing home caregivers to improve their management of BPSD of residents with dementia; BPSD=behavioral and psychological symptoms of dementia.

프로그램의 전반적인 내용과 구체적인 내용 및 웹 교육 시스템 평가에 대한 형성평가를 실시하였으며, 그 결과를 토대로 프로그램을 수정·보완하였다. 최종적으로 WebEd-BPSD는 총 4개의 모듈로 구성되었으며 각 모듈별로 약 15~25분의 시간이 소요된다(Table 1).

4) NBISD 4단계: 수행단계

수행단계는 개발된 WebEd-BPSD의 효과를 평가하기 위하여 실험연구를 설계하고 프로그램을 운영하는 과정을 포함하며, 구체적인 진행 절차는 다음과 같다.

(1) 연구설계

무작위배정 대조군 전후 실험 설계(randomized control group pretest-posttest design)로 WebEd-BPSD의 효과를 평가하기 위한 연구를 설계하였으며 각 단계별 구체적인 연구진행 절차는 다음과 같다.

(2) 연구대상자

본 연구의 대상자는 현재 노인장기요양시설에서 근무하는 요양보호사로서 다음의 대상자 선정기준을 만족하는 자들로 구성되었다.

- 노인장기요양시설에서 1개월 이상 직원으로 근무하고 있는 자
- 요양보호사 자격을 소지한 자
- 치매노인을 간호한 경험이 있거나 현재 간호하고 있는 자
- 1주일에 30분 이상 컴퓨터 매개통신을 이용하는 자

WebEd-BPSD의 적용 및 평가에 참여 가능한 대상자는 분석 단계인 요구도 조사에 참여한 6개 노인장기요양시설 근무 요양보호사 134명 중 본 실험연구에 참여를 거부한 15명과 일주일에 1회 미만 컴퓨터 매개통신을 사용하고, 1회 사용 시 30분 미만 사용하는 자를 제외한 94명의 요양보호사였다. 실험군과 대조군에 배정될 대상자의 수는 Cohen (1988)의 공식에 따른 표본수 계산 프로그램인 G*Power 3.1 프로그램을 사용하여 결정하였다. 집단의 수 2, 검정력 0.7, 유의수준 $\alpha = .05$, 독립 표본 t-test 이용 시 효과크기를 중간인 0.5로 설정하여 산출한

결과 실험군과 대조군 각 그룹 당 39명 이상, 총 78명을 포함시켜야 하는데 탈락률을 감안하여 실험군에 50명, 대조군에 44명을 무작위로 배정하였다. 대상자의 실험군, 대조군 무작위 배정은 엑셀에서 무작위 넘버를 생성해서 0은 실험군, 1은 대조군으로 선정하였다. 이들 중 14명은 연구참여 프로토콜에 대한 구체적인 설명을 들은 후 시간적 여유가 없음 등의 이유로 다시 연구참여를 거부하였고, 나머지 80명 중 13명은 사직과 이직 및 기타 개인적인 이유로 주어진 시간 내에 4개의 교육 모듈 중 한 개 이상에 참여하지 않았거나, 사후 설문 참여하지 못했다. 최종적으로 본 연구의 교육 프로그램 및 사후 설문 조사에 끝까지 참여한 대상자는 실험군 37명, 대조군 30명이었다.

(3) 연구도구

치매노인 BPSD관리와 관련된 지식 정도에 대한 평가를 위한 도구는 관련 서적과 참고문헌을 참고로 하여 본 연구자가 개발하고 5명의 전문가 패널의 의견을 수렴하여 수정·보완된 측정도구를 사용하였다. 도구는 총 30문항으로 구성되며 치매의 이해, BPSD의 이해, 각 BPSD의 정의 및 특성, BPSD에 대한 일반적 및 구체적 대처에 관한 지식을 측정하는 항목을 포함한다. 정답을 맞추면 1점, 틀리면 0점으로 처리하였으며 점수가 높을수록 지식 점수가 높음을 의미한다(점수범위: 0-30). 본 연구에서 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .84$ 였다.

자기효능감은 주어진 업무를 성취하기 위해 필요한 행동을 조직하고 수행하는 자신의 능력에 대한 자신의 판단을 의미하는 것으로(Bandura, 1977), 본 연구에서는 Sherer 등(1982)이 개발한 일반적 자기효능 측정도구를 Yang (1999)이 번역한 것을 본 연구의 목적에 맞추어 BPSD관리에 대한 자기효능을 측정할 수 있도록 수정하여 사용하였다. 도구는 총 14문항으로 구성되며 치매의 BPSD관리와 관련된 업무에 필요한 지식을 갖춘 정도, 자신의 능력으로 처리할 수 있는 업무 정도, 병동에 대한 적응 정도 및 새로운 일에 대한 도전에 관한 문항을 포함한다. 각 문항은 전혀 그렇지 않다 1점, 매우 그렇다 4점으로 평가하며, 점수가 높을수록 자기효능감이 높은 것을 의미한다(점수범위: 14-56). 도구의 개발 당시 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .86$ 이었고, Yang (1999)의 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .79$ 였으며, 본 연구에서는 Cronbach's $\alpha = .84$ 였다.

문제해결능력이란 문제를 효과적으로 해결하려는 의식적이고 적극적인 대처로 당면한 문제를 해결하기 위해 주어진 상황을 탐색하고 이해한 후 체계적 단계에 따라 문제를 처리할 수 있는 능력을 말한다(Heppner & Petersen, 1982). 본 연구에서는 Heppner와 Petersen (1982)가 개발한 'Problem Solving Inventory (PSI)'를 Jeon (1994)이 번역하고 Chun (2010)이 수정·보완한 문제해결능력 인식정도 척도를 사용하였다. 도구는 총

35문항으로 구성되며 BPSD관리에 대한 문제해결 자신감(problem solving confidence, 11문항), 접근회피양식(approach-avoidance style, 16문항), 개인적 통제력(personal control, 5문항) 및 기타 3개의 여과문항(filter items)에 관한 문항을 포함한다. 여과문항은 주어진 사항에 대해 알지 못하고 있는 응답자를 걸러내는 기능을 하는 문항으로 전체총점을 계산할 때나 하위영역별로 분석할 때나 제외된다. 각 문항은 전혀 그렇지 않다 1점-매우 그렇다 4점으로 평가하며, 점수가 높을수록 문제해결능력 인식정도가 높은 것을 의미한다(점수범위: 32-128). 도구의 개발 당시 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .90$ 이었고, 하위영역별 Cronbach's α 는 문제해결 자신감 .87, 접근회피양식 .83, 개인적 통제력 .74였다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Cronbach's $\alpha = .86$ 이었으며, 하위영역별 신뢰도는 순서대로 각각 Cronbach's $\alpha = .66, .89, .75$ 였다.

본 연구에서 개발된 웹기반 교육 프로그램의 전반적인 평가와 만족도 평가를 위하여 Kim (2009)이 개발한 웹기반 프로그램 평가 측정도구와 Jung (2000)이 개발한 원격교육시스템 평가 측정도구를 본 연구의 목적에 맞게 수정·보완하여 전문가의 검토를 받은 후 사용하였다. 도구는 총 15문항(객관식 13문항, 주관식 2문항)으로 프로그램 전반에 관한 평가, 구체적인 교육내용 평가, 시스템 평가, 및 전반적 만족도 평가로 구성되었다.

(4) 프로그램 운영

개발된 WebEd-BPSD 매체를 웹서버(http://www.chimae.site-test.info)에 탑재하고 프로그램을 진행하는 단계로 구체적인 내용은 다음과 같다.

본 연구의 참여에 동의한 노인장기요양시설 별로 실험군과 대조군에 선정된 대상자들을 회의실에 모두 모이게 하여 사전 제작된 프로토콜을 배포한 후 프로그램 사용 방법에 대한 절차를 단계별로 설명하고 동시에 노트북을 사용하여 시연함으로써 실제로 WebEd-BPSD에 접속하여 프로그램을 활용하는 방법에 대해 교육하였다. 교육 시에는 대상자가 실험군과 대조군 중 어떤 그룹에 속하는지 모르도록 하였으며, 이들이 실제로 웹서버에 로그인하여 사전 조사가 끝난 후 실험군은 교육 프로그램을 사용할 수 있고 대조군은 사용할 수 있도록 함으로써 본인이 실험군 혹은 대조군인지 알 수 있도록 하였다. WebEd-BPSD 사용에 대한 교육이 끝난 후 대상자에게 Web서버에 접속이 가능한 개인 ID와 PW를 제공하였으며 실험군의 경우에는 WebEd-BPSD에도 접속할 수 있도록 하였으며 그 후 4주일 동안 본인이 원하는 시간에 원하는 횟수 만큼 WebEd-BPSD에서 제공하는 교육 프로그램을 이수하도록 하였다. 실험의 확산을 최대한 방지하고 편의(bias) 발생 감소를 위해서 대조군에게는 일정 기간이 지난 후 교육모듈을 활용할

수 있음을 공지하였고, 실험군이 교육 프로그램을 이수하는 동안 훈련받은 연구보조원이 주기적으로 대상자의 교육 프로그램 이용정도를 실제 접속시간을 확인함으로써 Web상에서 모니터링 하였다. 제대로 교육 프로그램을 활용하지 않는 대상자에게는 전화 및 문자 메시지를 통해 교육의 참여를 격려하는 한편, 시설의 원장과 간호사 및 모든 참여 대상자에게 실험확산이 발생하지 않도록 연구참여에 대하여 서로 의사소통하지 않을 것을 설명하였고 이에 대한 협조를 구하였다.

사전 조사는 모든 대상자가 Web상에서 실시할 수 있도록 탑재하였다. 사전 조사에서는 대상자가 치매의 BPSD관리에 대한 지식, 자기효능감, 문제해결능력 인식 정도에 대해 응답하도록 하였다.

5) NBISD 5단계: 평가단계

평가단계는 교육 프로그램의 효과 평가와 교육 프로그램의 전반적인 평가 및 만족도 평가로 구성하였다. 프로그램 평가에 관한 사후 조사의 실시는 실험군에게 4주 동안의 프로그램 적용이 완료된 후 대조군과 실험군을 대상으로 사전 조사 때와 같이 Web상에서 진행하였다. 프로그램 효과에 대한 평가는 실험군과 대조군에게 사전 조사 때와 마찬가지로 BPSD 관리에 관한 지식, 자기효능감 및 문제해결능력 인식에 대한 설문조사를 실시하였다. 교육 프로그램에 대한 전반적인 평가와 만족도에 대한 평가는 실험군의 대상자에게만 실시하였다.

3. 윤리적 고려

본 연구는 대학의 생명윤리심의 위원에 심사서류 제출 및 연구개시 허가(KU-IRB-10-36-A-1)를 받은 후 실시되었다. 본 연구의 실시에 앞서 서울/경기 지역에 있는 노인장기요양시설 6개를 임의 선정하여 연구 협력을 의뢰하고 연구 협력 동의서를 받았으며, 모든 연구참여 대상자 및 전문가 패널에게 연구의 목적을 설명하고 연구참여에 대한 서면 동의를 받았다. 또한, 대조군을 대상으로 본 연구가 최종적으로 마무리 된 이후 원하는 자에 한하여 WebEd-BPSD를 운영하였으며, 연구에 참여한 모든 대상자에게 소정의 사례를 하였다.

4. 자료수집

본 연구의 자료수집기간은 2011년 4월부터 7월까지였다. 모든 설문지는 Web상에 탑재하여 대상자가 직접 작성하도록 하였으며, 문자메시지 전송을 통해 정해진 기간 내에 설문조사에 참여할 수 있도록 격려했다. 자료수집이 끝난 후 Web상에 기록된 데이터를 다운받아 분석에 사용하였다.

5. 자료분석

본 연구의 자료분석은 SPSS/WIN 17.0 프로그램을 이용하여 실시하였으며 구체적인 분석내용은 다음과 같다.

- 실험군과 대조군의 일반적 특성은 서술통계를 사용하여 빈도, 백분율, 평균값을 산출하여 분석하였다.
- 실험군과 대조군의 일반적 특성과 컴퓨터 사용 관련 특성 및 연구 변수들의 동질성 검사는 χ^2 -test, Fisher's exact test 또는 t-test를 이용하여 분석하였다.
- 실험군과 대조군의 실험 효과에 대한 차이와 각각에 대한 실험 전후 효과 차이는 t-test와 paired t-test를 이용하여 분석하였다.
- 교육 프로그램의 전반적인 평가와 만족도 평가는 빈도와 백분율을 산출하여 분석하였다.

연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성 및 실험군과 대조군의 동질성 검증

본 연구에 참여한 요양보호사 67명의 일반적 특성은 Table 2에 제시하였다. 실험군의 평균연령은 53.5±4.5세, 대조군은 52.6±4.6세였고, 대부분이 여성(실험군 97.3%, 대조군 100.0 %)이었으며, 요양보호사로의 근무 경력은 실험군의 55.5%, 대조군의 66.7%가 2년 이상으로 가장 많았다. 실험군의 94.6 %, 대조군의 80.0%가 자신이 돌보는 치매노인에 대해 ‘잘 안다’ 혹은 ‘매우 잘 안다’라고 응답하였으며, 실험군의 75.7%, 대조군의 60.0%가 치매 관련 교육 프로그램에 참여한 경험이 있는 것으로 나타났다. 치매노인 간호 경험에 있어서는 실험군의 62.2%, 대조군의 63.3%가 경험자 혹은 전문가라도 응답하였다. 컴퓨터 사용 경험과 관련된 특성에 있어서는 컴퓨터 사용기간이 1년 이상이라고 응답한 비율이 실험군에서는 73.0%, 대조군에서는 63.3%였으며, 실험군의 32.4%, 대조군의 33.3%는 웹기반 교육 프로그램에 참여한 경우가 있는 것으로 나타났다. 실험군의 69.6%, 대조군의 56.7%가 컴퓨터 매개 통신을 1년 이상 사용하였으며, 컴퓨터 매개 통신 사용 빈도는 실험군과 대조군에서 각각 평균 2.94±1.95회, 2.52 ±1.95회였고, 컴퓨터 매개 통신 1회 사용 시 이용시간은 실험군과 대조군 각각 평균 90.81±51.88분, 76.00±44.46분인 것으로 나타났다. 이상의 모든 대상자의 일반적 특성은 실험군과 대조군에서 통계적으로 유의한 차이가 없어 두 군이 동질한 것으로 나타났다. 또

치매의 행동심리증상관리를 위한 웹기반 요양보호사 교육 프로그램 개발 및 효과

Table 2. Homogeneity Test for General Characteristics and Dependent Variables between Experimental and Control Group

Characteristics	Categories	Exp. (N=37)	Cont. (N=30)	χ^2 or t	p
		n (%) or M±SD	n (%) or M±SD		
Age (year)		53.5±4.5	52.6±4.6	0.87	.386
Gender	Male	1 (2.7)	0 (0.0)	0.82	.552
	Female	36 (97.3)	30 (100.0)		
Work experience†	< 6 months	3 (8.3)	2 (6.7)	4.42	.360
	6 months~< 1 year	4 (11.1)	5 (16.7)		
	1~< 2 years	9 (25.0)	3 (10.0)		
	2~< 3 years	7 (19.4)	11 (36.7)		
	≥ 3 years	13 (36.1)	9 (30.0)		
Number of residents under care during a shift		10.11±4.75	10.30±4.59	-0.17	.868
Degree of knowing the persons with dementia under care†	Doesn't know well	2 (5.4)	6 (20.0)	3.50	.210
	Know well	28 (75.7)	18 (60.0)		
	Know very well	7 (18.9)	6 (20.0)		
Participation in dementia education program	No	9 (24.3)	12 (40.0)	1.89	.169
	Yes	28 (75.7)	18 (60.0)		
Experience in care of people with dementia†	None	0 (0.0)	1 (3.3)	2.64	.500
	Novice	14 (37.8)	10 (33.3)		
	Experienced	21 (56.8)	19 (63.3)		
	Expert	2 (5.4)	0 (0.0)		
Period of computer use (year)	< 1	10 (27.0)	11 (36.7)	2.51	.668
	1~< 2	7 (18.9)	6 (20.0)		
	2~< 3	4 (10.8)	1 (3.3)		
	3~< 4	3 (8.1)	4 (13.3)		
	≥ 4	13 (35.1)	8 (26.7)		
Period of CBCN use (year)	< 1	12 (32.4)	13 (43.3)	3.02	.584
	1~< 2	8 (21.6)	5 (16.7)		
	2~< 3	2 (5.4)	3 (10.0)		
	3~< 4	1 (2.7)	2 (6.7)		
	≥ 4	14 (37.8)	7 (23.3)		
Experience in web-based education programs	No	25 (67.6)	20 (66.7)	0.01	.938
	Yes	12 (32.4)	10 (33.3)		
Number of CBCN use (/week)		2.94±1.95	2.52±1.95	0.89	.378
Time (min.) for CBCN use (/once)		90.81±51.88	76.00±44.46	1.24	.220
Knowledge about management of BPSD		20.73±3.35	19.73±3.51	1.19	.240
Self-efficacy		44.68±5.58	43.37±5.01	1.00	.322
Perceived problem solving ability		94.68±10.12	94.53±12.11	0.05	.958

CBCN=computer-based communication network; BPSD=behavioral and psychological symptoms of dementia
Fisher's exact test.

한, 본 연구의 종속변수인 치매노인 BPSD관리와 관련된 지식 정도, BPSD관리에 대한 자기효능감, BPSD관리에 대한 문제해결능력 인식정도는 실험군의 점수가 대조군의 점수보다 다소 높게 나타났으나 그 차이가 통계적으로 유의하지 않아 두 군이 동질한 것으로 나타났다(Table 2).

Table 3. Comparison of Dependent Variables between Experimental and Control Group at Posttest, and Changes between Pretest and Posttest within Group

Variables	Groups	Pretest M±SD	t (p)	Posttest M±SD	t (p)	paired-t (p)
Knowledge about BPSD management	Exp. Cont.	20.73±3.35 19.73±3.51	1.19 (.240)	22.08±3.62 19.23±4.52	2.87 (.006)	-2.10 (.044) 0.62 (.539)
Self-efficacy	Exp. Cont.	44.68±5.58 43.37±5.01	1.00 (.322)	43.97±5.64 43.40±7.03	0.37 (.712)	0.99 (.328) -0.03 (.979)
Perceived problem solving ability	Exp. Cont.	94.68±10.12 94.53±13.13	0.05 (.958)	97.24±12.19 93.77±16.27	1.00 (.321)	-1.68 (.102) 0.27 (.793)
MSS 1: Problem solving confidence	Exp. Cont.	2.89±0.41 2.95±0.51	-0.48 (.632)	3.01±0.47 2.89±0.60	0.87 (.389)	-2.08 (.045) 0.54 (.597)
MSS 2: Approach-Avoidance style	Exp. Cont.	3.04±0.40 3.02±0.41	0.24 (.814)	3.12±0.43 3.00±0.60	1.01 (.315)	-1.37 (.180) 0.21 (.839)
MSS 3: Personal control	Exp. Cont.	2.83±0.28 2.76±0.33	0.96 (.341)	2.84±0.35 2.80±0.37	0.43 (.670)	-0.09 (.927) -0.69 (.495)

MSS=mean subscale score; Exp.=experiment group; Cont.=control group.

2. BPSD관리를 위한 웹기반 요양보호사 교육 프로그램 효과

본 연구에 참여한 실험군과 대조군의 BPSD관리에 대한 지식, 자기효능감, 문제해결능력 인식 정도에 대한 사전 조사 결과를 살펴보면 두 그룹 간의 유의한 차이가 없었다. WebEd-BPSD를 적용한 후에는 BPSD관리에 대한 지식 점수에 있어서는 실험군(22.08±3.62점)과 대조군(19.23±4.52점) 사이의 유의한 차이가 나타난 반면($t=2.87, p=.006$), 자기효능감이나 문제해결능력 인식에 있어서는 그룹간의 유의한 차이가 나타나지 않았다. 한편, 실험군과 대조군 각각에 대하여 paired-t test를 실시한 결과, 실험군에 있어서는 BPSD관리에 대한 지식 점수가 1.35점 증가($t=-2.10, p=.044$)하였고, 문제해결능력 인식의 하위 영역인 문제해결 자신감 점수가 0.12점 증가($t=-2.08, p=.045$)하여 유의한 차이가 나타난 반면, 대조군에서는 모든 종속변수의 실험 전후 점수에 있어 유의한 차이가 나타나지 않았다 (Table 3).

3. BPSD관리를 위한 웹기반 요양보호사 교육 프로그램에 대한 전반적 평가 및 만족도 평가

실험군에게 WebEd-BPSD를 적용한 후 조사한 프로그램 평가 설문에서는 학습의 양, 학습의 이해도, 자료의 적절성, 자료의 시각성, 자료의 유용성, BPSD관리에 대한 지식의 향상 및 대처 능력의 향상에 대한 기대, 학습의 흥미도, 프로그램 사용 용이성, 웹기반 교육의 만족도, 웹기반 교육의 추천 여부, 본

프로그램의 추천 여부 등을 포함한 전반적인 프로그램 평가 및 만족도 항목에서 대상자의 대부분이 긍정적으로 평가하였다 (Table 4).

논 의

외국에서는 치매노인을 돌보는 가족이나 노인장기요양시설 근무 돌봄제공자를 위한 다양한 종류의 교육 프로그램들이 이미 온라인과 오프라인, 서적 및 CD/DVD를 통해 공간을 초월하여 제공되고 있으나 우리나라에서는 아직 치매노인을 돌보는 요양보호사를 위한 다양한 교육기회가 제공되지 못하고 있다. 따라서 본 연구에서는 노인장기요양시설 요양보호사 교육 프로그램(WebEd-BPSD)을 온라인으로 개발하여 그 효과를 평가하고자 하였으며, 개발된 웹기반 교육 프로그램은 치매노인 돌봄에서 가장 어려운 문제 중의 하나이며 노인장기요양시설 요양보호사들에게 절대적으로 필요한 정보인 BPSD관리방법(Ballard et al., 2009; Song et al., 2012)에 대한 정보를 비용 효과적으로 전달하기 위한 최초의 온라인 교육매체라는 점에서 큰 의의가 있다고 하겠다. 치매노인 BPSD관리와 관련된 웹기반 교육 프로그램의 효과를 확인한 국내외 연구가 없어 직접적인 비교가 어려우나, 본 연구의 주요결과를 다양한 주제의 웹기반 교육 프로그램의 효과를 확인한 선행연구의 결과들과 비교하여 논의하면 다음과 같다.

간호사 대상 웹기반 교육은 반복교육, 근무시간이 일정치 않은 간호사의 행위변화를 유도할 수 있는 효과적인 교육방법임

Table 4. Evaluation of WebEd-BPSD

(N=37)

Items	Category	n (%)
Amount of learning	Too much Suitable Too little	3 (8.1) 31 (83.8) 3 (8.1)
Understanding of the content	Easy Moderate Difficult	19 (51.4) 17 (45.9) 1 (2.7)
Material adequacy	Adequate Moderate Unsuitable	29 (78.4) 8 (21.6) 0 (0.0)
Visual attraction	Excellent Moderate Poor	35 (94.6) 2 (5.4) 0 (0.0)
Usefulness of the content	Highly useful Comparatively useful Less useful Not useful	22 (59.5) 17 (45.9) 0 (0.0) 0 (0.0)
Enhancement of knowledge on BPSD	Very helpful Comparatively helpful Less helpful Not helpful	21 (56.8) 16 (43.2) 0 (0.0) 0 (0.0)
Enhancement of coping ability in BPSD management	Very helpful Comparatively helpful Less helpful Not helpful	20 (54.1) 17 (45.9) 0 (0.0) 0 (0.0)
Interesting presentation	Interesting Moderate Not interesting	23 (62.2) 14 (37.8) 0 (0.0)
Program usability	Very easy Comparatively easy Slightly difficult Difficult to operate	12 (32.4) 20 (54.1) 5 (13.5) 0 (0.0)
Satisfaction with the online education method	Highly satisfying Relatively satisfying Less satisfying Not satisfying	17 (45.9) 19 (51.4) 1 (2.7) 0 (0.0)
Intention to recommend online education method for other topics	Highly recommendable Moderately recommendable Cannot recommend	29 (78.4) 8 (21.6) 0 (0.0)
Intention to recommend the WebEd-BPSD to others	Highly recommendable Moderately recommendable Cannot recommend	33 (89.2) 4 (10.8) 0 (0.0)
Overall satisfaction with the WebEd-BPSD	Highly satisfying Relatively satisfying Less satisfying Not satisfying	19 (51.4) 18 (48.6) 0 (0.0) 0 (0.0)

WebEd-BPSD=a web-based education program designed for nursing home caregivers to improve their management of BPSD of residents with dementia; BPSD=Behavioral and psychological symptoms of dementia

이 확인되었으며(Choi & Kim, 2009; Jung, 2000; Du et al., 2013), 노인장기요양시설 간호사와 요양보호사를 대상으로 하는 노인인권 교육 프로그램이나 억제대 사용 감소를 위한 교육 프로그램에서도 대상자의 인식이나 태도 및 지식 향상에 온라인 교육이 효과가 있었음이 보고된 바 있다(Kim, 2010; Kong, 2012). 이는 본 연구결과에서도 일부 입증되었는데, 본 연구에서 개발된 WebEd-BPSD에 참여한 실험군의 치매노인 BPSD관리와 관련된 지식 및 문제해결능력 인식 중 자신감이 대조군에 비해 유의하게 향상되어 긍정적인 학습효과가 있었다. 또한, 이와 같은 결과는 평균연령이 24.7세인 종합병원 간호사를 대상으로 웹기반 교육 프로그램의 효과를 확인했었던 Choi & Kim (2009)의 연구와는 달리 본 연구의 참여 대상자가 평균연령이 53.5세로 상대적으로 연령대가 높은 중/장년층 노인장기요양시설 요양보호사들이었음을 고려할 때 지식이나 인식향상을 위한 교육 프로그램에 있어서는 교육대상자의 연령이 다소 높다 하더라도 웹기반 교수체제가 효과적인 교육방법으로 활용될 수 있는 가능성을 시사한다. 그러나 본 연구의 대상자가 1주일에 30분 이상 컴퓨터 매개 통신을 이용하는 자였음을 고려할 때 컴퓨터 이용이 용이하지 않은 중/장년층 요양보호사에게 결과를 일반화하는 데는 제한점이 있다.

한편, 본 연구의 결과 중 치매노인 BPSD관리와 관련된 요양보호사의 자기효능감은 WebEd-BPSD에 참여한 실험군과 참여하지 않은 대조군 사이에 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 이는 치매노인 가족을 대상으로 치매에 대한 일반적 지식을 포함하여 스트레스 관리와 건강증진 방법, 치매노인 BPSD 관리방법 등을 포함하는 온라인 지지 및 교육 프로그램(16주 프로그램, 2~3주에 한 번씩 소그룹 모임 병행함)의 효과를 확인하는 연구에서 가족 돌봄제공자의 자기효능감 향상 및 부양부담감의 감소에 효과가 있는 것으로 나타났다는 연구(Gluckauf et al., 2004)나 노인장기요양시설 돌봄제공자를 위한 자기효능감 임상 중재 프로그램(2시간씩 4회, 그룹활동 모듈, BPSD관리 모듈, 가족대응 모듈, 리뷰 모듈로 구성됨)을 적용하여 지식 및 자기효능감 향상에 유의한 효과가 있었고 3개월 후 측정에서도 그 효과가 지속적으로 유지됨을 제시한 연구(Mackenzie & Peragine, 2003)의 결과와는 차이가 있다. 이는 이상의 두 가지 연구와는 달리 본 연구의 교육 프로그램은 게시판판을 통한 질문과 답변 방법을 보조적으로 사용하기는 하였으나 모든 것이 온라인으로만 진행되었기 때문에 대상자의 온라인 학습효과를 촉진할 수 있는 그룹 활동(예: 학습한 내용을 실제로 실무에 적용하고자 할 때 어려운 점을 서로 토론했을 수 있는 소그룹 모임)이 동반되지 못했던 점으로 인한 간접교육의 기회가 제한적이었기 때문일 수 있을 것이다. 또한, 본 연구에서 교육 프로그램의 적용기간이 4주로 이상의 두 연구에 비해 상대적으로 짧았던 점, 원하는 만큼 교육모듈을 활용할

수 있었음에도 불구하고 소수의 대상자만이 2~3회 활용하고 대부분의 경우 각 모듈별로 1회만 활용하였던 점 등으로 인해 대상자의 자기효능감이 향상되기에는 그 교육의 강도나 빈도가 다소 부족했거나, 혹은 자기효능감의 민감한 변화를 확인하기에는 결과변수의 측정시기의 간격이 짧았기 때문일 수 있을 것으로 사료된다.

자기효능감은 특정상황에서 개인이 가진 능력을 고려할 때 주어진 과제를 성공적으로 달성할 수 있다는 개인적인 평가를 의미하는 것으로 과거의 수행, 간접 경험, 언어적 설득, 신체 및 정서상태에 의해 결정되고 특정 과제와 관련된 경험을 반복적으로 겪으면서 점진적으로 발달하며(Bandura, 1977), 지식의 정도가 증가할수록 순상관관계로 함께 증가한다(Park, 2008; Chun, 2010)고 하였다. 본 연구에서 WebEd-BPSD를 통해 지식과 문제해결능력 인식의 하부영역인 자신감이 유의하게 증가하였던 점은 본 웹기반 교육 프로그램을 통해 노인장기요양시설 요양보호사의 치매노인 BPSD관리에 대한 자기효능감 또한 유의하게 향상될 수 있는 가능성을 제시하는 결과라 할 수 있다. 따라서 추후 반복 연구를 통해 이를 확인하는 연구가 매우 의미가 있을 것으로 사료된다. 그러한 연구를 계획할 때에는 대상자의 자기효능감 향상을 위한 웹기반 교육 프로그램 적용기간 및 반복학습의 빈도의 선정 뿐 아니라 그룹활동, 소그룹 모임, 혹은 전화상담 등의 보조적인 프로그램의 포함 여부를 심도 있게 고민해야 할 필요가 있으며, 이에 대한 평가 또한 포함되어야 할 것이다.

마지막으로 본 연구의 결과 중 문제해결능력 인식의 전체 점수는 실험군에서 사전 94.68±10.12점에서 사후 97.24± 12.19점으로 증가하였고, 이는 대조군의 사후 93.77±16.27점에 비해 상대적으로 높은 점수이나 그 차이가 통계적으로 유의하지 않았다. 이는 문제해결능력 인식의 하부영역인 접근회피양식과 개인적 통제력에서 실험군과 대조군이 통계적으로 유의한 차이를 보이지 못했던 것 때문인 것으로 해석할 수 있으며, 본 연구의 대상자인 학습자가 노인장기요양시설에서 근무하는 요양보호사인 것과 관련이 있을 것으로 보인다. 즉, 노인장기요양시설 요양보호사의 실무에서 살펴보면 본 연구의 참여자와 같이 평균 약 10명의 노인을 돌보아 하는 요양보호사의 경우 치매노인 개개인의 일상생활관리에 할애할 수 있는 시간이 매우 제한적이다. 더구나 치매노인 BPSD가 발생할 경우 해당 노인에게만 집중적인 관심과 돌봄을 제공하기에는 실제적인 어려움이 있다. 따라서 이러한 경우에 요양보호사는 개인적으로 혼자 접근하여 문제를 해결하기 보다는 상사인 경력 요양보호사나 간호사와의 상호작용을 통해 해결하는 경우가 많으며, 이와 같은 근무여건이 결과적으로 독립적인 의사결정과 관련이 많은 개인적 통제력에도 영향을 미쳤을 가능성이 있는 것으로 사료된다. 따라서 추후 연구에서는 이와 관련된 변수들

의 상관관계를 조사할 필요가 있으며, 치매노인 BPSD관리와 관련된 웹기반 교육 프로그램의 효과를 평가하는 데 있어 문제해결능력 인식과 함께 학습자의 실제적인 BPSD관리 기술과 문제해결능력 향상을 확인하는 것이 도움이 될 것으로 사료된다.

본 연구의 대상자들은 WebEd-BPSD의 교육내용이나 자료의 적절성을 포함하여 전반적인 프로그램에 대해서 호의적으로 평가하였으며 만족도도 높았다. 주관식 문항에 대한 답변을 살펴보면 본 교육 프로그램에 대해 대상자가 가장 장점으로 생각하는 점은 여러 형태의 BPSD에 대한 지식뿐 아니라 각각의 증상에 대한 구체적인 대처 방법에 대한 제시가 매우 도움이 되었다는 점, 자료가 동영상이었으며 반복 청취가 가능했던 점, BPSD에 대처하는 방법에 대해 실제의 사례를 통해 이해가 쉬웠던 점 등이었다. 이는 본 연구에서 개발한 WebEd-BPSD의 설계 시 가장 우선적으로 고려했던 부분으로, 사전 요구도 조사를 통해 노인장기요양시설 요양보호사의 치매노인 BPSD관리와 관련된 실제적인 요구를 최대한 반영하여 프로그램을 구성했던 점이 긍정적으로 작용한 것이라 생각된다. 이는 온라인을 이용한 교육은 시간간의 제약으로 인해 학습기회를 갖지 못했던 사람들에게 학습의 가능성을 열어주는 환경을 제공한 뿐만 아니라 다양한 학습지원 도구를 통해 최신의 정보를 즉각적으로 업데이트 할 수 있으며 지속적인 교육이 가능하여 간호사의 직무향상을 위한 유익한 교육방법이 될 수 있다(Chun, 2010; Gluckauf et al., 2004; Jung, 2000)는 선행연구들과 일맥상통하는 점이라 하겠다. 한편, 본 연구의 대상자들이 WebEd-BPSD에 대해 보람있음을 희망했던 부분으로 지적한 점은 더욱 다양하고 많은 경우의 사례가 포함되었으면 하는 점, 교육의 내용이 요약된 서면자료도 출력하여 볼 수 있으면 좋겠다는 점과 휴대폰으로 바로 볼 수 있는 앱으로 개발되어 실무 중 필요시 바로바로 접근하여 정보를 확인할 수 있으면 좋겠다는 점이었다. 이는 최근 노인장기요양시설 요양보호사의 치매노인 돌봄과 관련된 요구 증가에 비해 좀 더 실제적으로 도움이 되고 수시로 접근 가능한 정보의 부재 사이의 격차가 있음(Gluckauf et al., 2004)을 간접적으로 시사하는 것이라 할 수 있겠다. 따라서 추후 이들을 대상으로 하는 교육 프로그램을 개발하고자 할 때는 이상의 희망 사항에 대한 면밀한 검토 및 적용이 필요할 것으로 여겨진다.

본 연구는 서울, 경기 지역의 일부 노인장기요양시설의 요양보호사를 대상으로 WebEd-BPSD의 효과를 평가하였고, 연구에 끝까지 참여한 대상자의 자료만을 분석하였으며, 실험군과 대조군에 참여한 요양보호사가 동일 시설에서 모집되었으므로 연구자의 예방적 노력에도 불구하고 실험의 확산 가능성을 배제할 수 없으므로 그 결과를 일반화하는 데는 제한점이 있다. 특히, 본 연구에서는 대상자의 교육수준 정도를 파악하지 못했

기 때문에, 특히 지식의 향상에 대한 결과를 해석할 때는 더욱 주의가 요구된다. 또한, 본 연구에서는 WebEd-BPSD의 단기 교육효과만을 측정하였기 때문에 치매노인 BPSD관리와 관련된 자기효능감이나 문제해결능력인식의 접근회피양식과 개인적 통제력 등의 하부 영역과 관련된 장기 교육효과에 대한 설명에는 제한점이 있으므로 추후 연구에서는 이를 고려한 연구설계를 적용할 필요가 있겠다. 마지막으로, 본 연구에서 사용한 문제해결능력인식 도구 전체의 신뢰도는 Cronbach's α =.86이었던 반면, 하부영역 중 하나인 문제해결 자신감의 신뢰도 계수가 도구개발 당시 Cronbach's α =.87보다 낮은 Cronbach's α =.66이었던 점은 본 연구의 결과를 해석할 때 고려해야 할 필요가 있겠다.

결론 및 제언

본 연구는 치매노인의 BPSD관리를 위한 요양보호사 웹기반 교육 프로그램을 개발하고 그 효과를 검증한 연구로, 본 연구에서 얻어진 결과인 웹기반 교육 프로그램은 노인장기요양시설 요양보호사들의 치매노인 BPSD관리와 관련된 지식과 문제해결능력 인식 중 자신감을 향상시키는 데는 효과가 있었으나 자기효능감을 향상시키는 데는 그 효과가 제한적임을 확인할 수 있었다. 따라서 대상자를 확대하여 본 연구에서 개발한 WebEd-BPSD를 활용한 반복연구를 제안하는 바이다. 그 효과에 대한 검증 결과는 본 교육 프로그램의 추후 유용성 및 치매노인 간호의 다른 영역에 있어 추가적 개발 가능성에 있어 중요한 기초자료를 제공할 수 있을 것으로 사료되며, 나아가 치매노인의 BPSD관리를 위한 간호중재 연구의 활성화와 지식체 형성에 기여할 수 있을 것이다. 또한, 그러한 연구결과들을 토대로 본 연구에서 개발된 WebEd-BPSD이 수정·보완된다면 이는 궁극적으로 노인장기요양시설뿐 아니라 노인전문병원 및 공립치매병원 등에서 실무를 담당하고 있는 요양보호사들의 보수교육이나 실무지침 개발을 위한 기초자료로 유용하게 사용될 수 있을 것이다. 더불어 이러한 웹기반 교육 프로그램을 통해 노인장기요양시설 요양보호사가 치매노인의 BPSD관리보다 효율적으로 대처하게 함으로써 치매노인 당사자 및 요양보호사들의 삶의 질 향상에도 기여할 수 있을 것으로 사료된다.

참고문헌

Algase, D. L., Beck, C., Kolanowski, A., Whall, A., Berent, S., Richards, K., et al. (1996). Need-driven

- dementia—compromised behavior: An alternative view of disruptive behavior. *American Journal of Alzheimer's Disease*, 18(11), 10–19.
- Ballard, C., Corbett, A., Chitramohan, R., & Aarsland, D. (2009). Management of agitation and aggression associated with Alzheimer's disease: Controversies and possible solutions. *Current Opinion in Psychiatry*, 22(6), 532–540.
- Bandura, A. (1977). Self-efficacy: Toward a unifying theory of behavioral change. *Psychological Review*, 84(2), 191–215.
- Benoit, M., Arbus, C., Blanchard, F., Camus, V., Cerase, V., Clement, J. P., et al. (2006). Professional consensus on the treatment of agitation, aggressive behaviour, oppositional behaviour and psychotic disturbances in dementia. *Journal of Nutrition Health and Aging*, 10(5), 410–415.
- Chenoweth, L., King, M. T., Jeon, Y. H., Brodaty, H., Stein-Parbury, J., Norman, R., et al. (2009). Caring for aged dementia care resident study (CADRES) or person-centered care, dementia—care mapping, and usual care in dementia: A cluster randomized trial. *Lancet Neurology*, 8(4), 317–325.
- Choi, J. S., & Kim, K. S. (2009). Application and evaluation of a web-based education program on blood-borne infection control for nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 39, 298–309.
- Chun, I. S. (2010). “Nursing hemodialysis patients” the development of web-based education program. Unpublished doctoral dissertation, Ewha Womans University, Seoul.
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*. Second Edition. Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Publishers.
- Cohen—Mansfield, J. (2000). Heterogeneity in dementia: Challenges and opportunities. *Alzheimer's Disease and Associated Disorders*, 14(2), 60–63.
- Deudon, A., Maubourguet, N., Gervais, X., Leone, E., Brocker, P., Carcaillon, L., et al. (2009). Non-pharmacological management of behavioural symptoms in nursing homes. *International Journal of Geriatric Psychiatry*, 24(12), 1386–1395.
- Du, S., Liu, Z., Liu, S., Yin, H., Xu, G., Zhang, H., et al. (2013). Web-based distance learning for nurse education: A systematic review. *International Nursing Review*, 60, 167–177.
- Gitlin, L. N., Winter, L., Dennis, M. P., & Hauck, W. W. (2007). A non-pharmacological intervention to manage behavioral and psychological symptoms of dementia and reduce caregiver distress: Design and methods of project ACT. *Clinical Interventions in Aging*, 2(4), 695–703.
- Glueckauf, R. L., Ketterson, T. U., Loomis, J. S., & Dages. (2004). Online support and education for dementia caregivers: Overview, utilization, and initial program evaluation. *Telemedicine Journal and e-Health*, 10(2), 223–232.
- Heppner, P., & Petersen, C. (1982). The development and implications of a personal problem solving inventory. *Journal of Counseling Psychology*, 29, 66–75.
- Jeon, S. K. (1994). (A) study on the effectiveness of social skills training program for rehabilitation of the schizophrenic patients. Unpublished doctoral dissertation, Soongsil University, Seoul.
- Jung, H. J. (2000). Hemodialysis nursing education program using web-based learning system. *Journal of Nursing Query*, 9 (1), 146–166
- Jung, I. S. (1999). Web based Education. In I. J. Na. (ed.), *Network-based instructional system design model* (pp. 91). Kyoyookkwahaksa: Seoul.
- Kim, E. K. (2003). Care time of elderly in long-term care facilities. *The Journal of Korean Nursing Administration Academic Society*, 9(3), 353–366.
- Kim, M. J. (2009). *Development of a web-based education program for families dealing with schizophrenia*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Kim, K. (2010). Development of a web-based education program for nurses working in nursing homes on human rights of older adults. *Journal of Korean Academy of Nursing*, 40(4), 463–472.
- Kong, E. H. (2012). Development and evaluation of a web-based education program to reduce restraint use for nursing home caregivers. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 14 (3), 209–219.
- Lawlor, B. (2002). Managing behavioral and psychological symptoms in dementia. *British Journal of Psychiatry*, 181, 463–465.
- Livingston, G., Johnston, K., Katona, C., Paton, J. ., Lyketsos, C. G., & Old Age Task Force of the World Federation of Biological Psychiatry. (2005). Systematic review of psychological approaches to the management of neuropsychiatric symptoms of dementia. *The American Journal of Psychiatry*, 162(11), 1996–2021.
- Mackenzie, C. S., & Peragine, G. P. (2003). Measuring and enhancing self-efficacy among professional caregivers of individuals with dementia. *American Journal of Alzheimer's Disease and Other Dementias*, 18(5), 291–299.
- Moore, K., & Haralambous, B. (2007). Barriers to reducing the use of restraints in residential elder care facilities. *Journal of Advanced Nursing*, 58(6), 532–540.
- Park, J. E. (2008). *Occupational health nurses' self-efficacy, knowledge and barriers in smoking-cessation counseling for workers*. Unpublished master's thesis, The Catholic University of Korea, Seoul.
- Sherer, M., Maddux, J. E., Mercadante, B., Prentice—Dunn, S., Jacobs, B., & Rogers, R. W. (1982). The self-efficacy scale: Construction and Validation. *Psychological Report*, 51, 663–671.
- Song, J. A., Kim, Y. K., & Kim, H. J. (2012). Educational needs on behavioral and psychological symptoms of dementia among certified nursing caregivers in nursing homes. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 14(3), 220–232.
- Yang, G. M. (1999). *Analysis of the relationship between the empowerment, the job-related individual characteristics and the work performance of nurses*. Unpublished doctoral dissertation, Kyung Hee University, Seoul.

Effects of a Web-based Education Program Designed for Nursing Home Caregivers to Enhance the Management of Behavioral Psychological Symptoms of Dementia (BPSD)

Song, Jun-Ah · Kim, Hyojin · Kim, You-Kyoung · Park, Jae Won

Purpose: The purpose of this study was to develop and evaluate a web-based education program designed for nursing home caregivers to improve their management of behavioral and psychological symptoms of dementia(WebEd-BPSD) exhibited by residents. **Methods:** Four sessions of WebEd-BPSD were developed and operated through a web server for 4 weeks. Caregivers who had worked for more than one month in the study nursing homes (N=6) were randomly assigned to either the experimental(N=37) or control group(N=30). Pre and posttests were performed for both groups to assess participants' knowledge, self-efficacy, and perceived problem solving abilities regarding BPSD management. Only the experimental group was evaluated for program satisfaction. The data were analyzed using descriptive statistics, χ^2 -test, t-test, paired t-test. **Results:** The WebEd-BPSD was effective in increasing participants' knowledge about BPSD management($t=2.87$, $p=.006$) and self-confidence about problem solving($t=-2.08$, $p=.045$), though not for self-efficacy or overall perceived problem solving abilities. Participants' overall satisfaction with the WebEd-BPSD was generally high. **Conclusion:** The results indicate that the WebEd- BPSD is useful for improving nursing home caregivers' knowledge and perceived ability in BPSD management. However, replication studies with larger random samples are necessary to confirm the findings obtained from this study.

Key Words:Dementia, BPSD, Education, Nursing home

• Address reprint requests to : Song, Jun-Ah

College of Nursing, Korea University

145 Anam-ro, Sungbuk-gu, Seoul 136-713, Korea.

Tel: +82-2-3290-4921, Fax: +82-2-927-4676, E-mail: jasong@korea.ac.kr

거리 환경미화원의 직무스트레스와 근골격계 증상간의 관련성

김혜진¹⁾ · 전경자²⁾ · 신계영³⁾ · 추진아¹⁾

서 론

1. 연구의 필요성

환경미화원은 사람들의 건강과 주거환경의 위생을 유지시켜 주는 서비스업종이라 할 수 있다. 2009년 국내통계에 의하면 우리나라에서 청소 업무에 종사하는 근로자들은 35,486명으로 보고하고 있다. 이중에서 지방자치단체 소속 직영인력은 19,895명(56.1%)으로 주로 가로청소 업무에 종사하고, 민간위탁업체 소속인력은 15,591명(43.9%)으로 주로 쓰레기 수거 및 운반 업무에 종사하고 있다(Ministry of Environment, 2010).

환경미화원은 사회경제적 상태가 낮고, 반복적 작업, 중량물 취급, 추운 환경을 포함한 작업에 종사함으로써 인해 높은 질병과 사고 발생의 위험에 노출되어 있다(Kim, Ryu, Park, & Lee, 2010). 2009년의 경우 환경미화원의 산업재해자는 1,024명(100%)이었으며, 그 중 업무상 질병자수는 123명(12.0%), 업무상 사고자수는 901명(88.0%)이었다(Choi, Sohn, & Yi, 2011). 네덜란드 등 서구국가를 포함하여 우리나라에서도 이러한 환경미화원들의 작업환경으로 인한 질병과 사고의 위험을 감소시키기 위하여 인간공학적 예방 대책 및 작업 시스템 설계를 제안하는 가이드라인이 마련되었다(Fring-Dresen, 2005; Korea Occupational Safety and Health Agency [KOSHA], 2012).

환경미화원은 업무특성상 근골격계 건강문제에 노출되어 있을 가능성이 높다. Paulsen 등(1995)의 연구에 의하면 환경미

화원들은 강도 높은 반복적인 작업으로 인해 높은 빈도의 근골격계 문제들을 가지고 있다고 보고한다. 거리 환경미화원은 하루 8시간 근무를 하는데, 새벽 4시부터 낮 12시까지 자신이 담당하고 있는 지역에서 빗자루와 쓰레받기, 쓰레기 자루 등을 이용하여 거리의 쓰레기와 오물을 청소하고, 또한 100 t 종량제 봉투 또는 자루에 거리 쓰레기를 쓸어 담아 일정한 장소에 적재하면, 이후 청소차량이 순회하면서 거둬 들어가는 작업을 수행한다. 몇몇 연구에서 이러한 거리 환경미화원의 반복적이고 강도 높은 작업으로 인한 근골격계 부담이 제조업 근로자들이 겪는 근골격계 부담보다 더 높다고 보고하고 있다(Lee, Myong, Jeong, Jeong, & Koo, 2007; Myong et al., 2008).

한편, 환경미화원은 그 업무 특성상 직무스트레스가 높을 수 있다. 직무스트레스는 직장에서의 직무 수행과정에서 발생하는 정신적 스트레스를 말한다. 이런 직무스트레스는 직무수행과정에서 경험하게 되는 위험한 작업조건, 환경, 복잡한 직무내용, 업무 과중 및 파스, 직장 내에서의 대인관계 갈등, 역할 모호성, 직무 불안정, 비합리적이고 권위적인 조직문화, 보상체계의 비적절성, 가족-일 영역 간의 부조화 또는 갈등 등으로 인하여 구성원들이 느끼는 불편함, 압박감, 긴장, 갈등의 유발 요인으로 여겨진다. 특히 Lund, Iversen과 Poulsen (2001)의 코호트 연구에 의하면 환경미화원에서 3년간 직장을 그만둔 비율(left job rate)이 29.8%에 달하며, 이는 업무상의 낮은 결정권한과 관련된 직무스트레스가 기인된다고 보고하고 있다. 또한 직무스트레스가 갖는 내재적인 위험성은 근로자 개개인

의 건강 수준 및 삶의 질에 부정적인 영향을 준다고 알려져 있다(Cha, 2007; Chang et al., 2005).

위의 직무스트레스는 근골격계 증상과 관련될 수 있다. Jo 등(2009)의 연구에 의하면, 이주 노동자들의 직무스트레스 다양한 하부영역이 근골격계 증상과 높은 관련성이 있다고 보고하였다. 또한 Choi, Lee, Song, Bae와 Park (2012)의 연구에 의하면 대학병원 보건의료인의 직무스트레스가 근골격계 증상과 높은 관련성이 있다고 보고하였다. 특히, Hong, Uhm과 Jun (2010)의 연구와 Lee 등(2012) 연구는 직무스트레스와 신체부위별 근골격계 증상과의 관련성을 119 구급대원과 자동차 제조 근로자들에서 각각 고찰 하였다. 이와 같이, 몇몇 직종의 근로자 즉, 이주노동자, 구급대원, 제조 근로자, 및 보건의료인들에서 직무스트레스와 근골격계 증상간의 관련성에 대하여 연구된 바가 있고, 특히 신체부위별로 근골격계 증상을 일부 연구하였다. 그러나, 작업환경, 작업조건 및 작업유형에서 차이가 있는 환경미화원을 대상으로 시행한 연구는 없었다.

따라서 본 연구는 가로 청소 업무에 종사하는 거리 환경미화원을 대상으로 직무스트레스와 근골격계 증상의 수준을 신체부위별로 파악하고 그 관련성을 규명함으로써 거리 환경미화원을 위한 근골격계 질환 예방 및 관리에 대한 간호중재 개발에 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구 목적

본 연구는 거리 환경미화원을 대상으로 직무스트레스의 수준과 근골격계 증상을 파악하고, 직무스트레스와 근골격계 증상과의 관련성을 규명하고자 한다.

- 1) 환경미화원의 직무스트레스 수준을 파악한다.
- 2) 환경미화원의 작업관련 근골격계 증상 수준을 신체부위별로 파악한다.
- 3) 환경미화원의 직무스트레스와 작업관련 근골격계 증상간의 독립적 관련성을 규명한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 거리 환경미화원의 직무스트레스와 작업관련 근골격계 증상과의 관련성을 규명하는 서술적 상관관계연구이다.

2. 연구대상 및 자료수집 방법

본 연구는 서울지역 거리청소를 담당하고 있는 환경미화원 87명을 대상으로 하였다. 본 연구의 표본수는 회귀분석 모델에 들어가는 예측변수의 수가 7개로 최소 70명이 선정되었으며, 이는 검정력을 충분히 확보한 피험자 수임을 알 수 있었다. 자료수집 기간은 2012년 8월 8일부터 8월 14일까지 실시하였으며, 설문조사를 시행하기 전 E 구청 환경미화원 보건업무 담당자와 노조지부장에게 본 연구의 목적과 연구내용을 설명한 후 일차적으로 자료수집을 허락 받았으며, 본 연구자가 근로자들의 휴식 시간에 맞추어 각 구역별 휴게실을 방문하여 근로자에게 조사목적을 설명하고 조사에 동의를 받았다. 이후 자가기입식 설문지를 배포하여 설문조사를 수행하였다.

3. 연구 대상자에 대한 윤리적 고려

본 연구는 자발적으로 연구에 참여하는 것을 원칙으로 하였으며, 연구자 및 연구보조원이 연구의 목적, 내용과 방법을 자세히 설명하고 연구동의서를 나누어 주어 연구 참여를 허락한 자만을 연구 대상자에 포함시켰다. 설문조사를 통해 얻어진 자료는 연구목적 이외에는 절대 사용하지 않으며 개인의 신상에 관한 비밀을 노출하지 않도록 익명으로 한다는 점과 대상자가 원하면 언제든지 철회할 수 있음을 알렸다. 본 연구는 K 대학 승인(No. KU-IRB-12-15-A-2)을 받았다.

4. 연구도구

1) 인구사회학적, 업무 및 건강행위 관련 특성
인구사회학적 특성은 ‘연령’, ‘결혼상태’, ‘교육정도(학력)’, ‘월 평균 가구소득’의 4개 문항으로 구성하였으며, 업무 특성은 ‘근무년수’ 1개 문항으로 조사하였다. 그리고 건강행위 특성은 ‘국민건강영양조사 제5기(2010-2012) 지침서’ 자료의 설문문항을 참조하여 흡연, 신체활동, 음주로 조사하였다. 흡연은 1개의 문항으로 ‘매일피움’, ‘가끔피움’, ‘과거에는 피웠으나 현재 피우지 않음’, ‘전혀 피우지 않음’으로 조사하였으며, ‘매일피움’, ‘가끔피움’으로 묶어서 현재 흡연상태로 사용하였다(Ministry of Health and Welfare & Korea Centers for Disease Control and Prevention [MOHW & KCDC], 2011). 신체활동(physical activity)은 3개의 문항으로 조사하였으며, 이에 대한 응답을 토대로 실천군과 미실천군으로 구분하였다. 1회 20분 이상의 격렬한 신체활동을 주 2일 이상 실천하는 경우이거나, 1회 30분 이상의 중등도 신체활동을 주 5일 이상 실천하는 경우, 혹은 1회 30분 이상의 경이운동을 주 5일 이상 실천하는 경우를 신체활동 실천군으로 사용하였다(MOHW & KCDC, 2011). 음주는 10개의 문항으로 한

* 본 연구는 지역사회간호학회지 제 24권 제 3호, 314-322에 게재된 논문임.

* 본 연구는 2013년도 고려대학교 간호학연구소 연구비를 지원받아 수행되었음.

1) 고려대학교 간호대학 간호학과, 2) 순천향대학교 간호학과, 3) 신홍대학교 간호학과

교신저자: 추진아, 고려대학교 간호대학 부교수

서울 성북구 안암동 5가 고려대학교 간호대학

Phone: 02-3290-4925, Fax: 02-928-9107, Email: jinachoo@gmail.com

국어판 알코올 사용장애 진단 검사(Korean version of alcohol use disorders identification test, AUDIT-K) 측정도구를 사용하여 조사하였으며, AUDIT-K의 점수산정 방식과 해석에 근거하여 0-11점인 경우 정상군, 12-14점은 문제음주군, 15점 이상을 알코올 사용 장애군, 26점 이상을 알코올 의존군으로 사용하였다(Kim et al., 1999; Lee, Lee, Lee, Choi, & Namkoong, 2000).

2) 직무스트레스(job stress)

직무스트레스는 Chang 등(2005)이 개발한 한국형 직무스트레스 측정도구 단축형(Korean Occupational Stress Scale-Short Form, KOSS-SF)을 사용하였다. 이 도구는 총 24문항으로 구성되며, 7개 하부영역으로 구분된다. 직무에 대한 부담정도를 의미하는 ‘직무요구(4문항)’, 직무에 대한 의사결정 권한과 자신의 직무에 대한 재량활용성의 수준을 의미하는 ‘직무자율(4문항)’, 회사내에서 상사 및 동료 간의 도움 또는 지지부족 등의 대인관계를 평가하는 ‘관계갈등(3문항)’, 자신의 직업 또는 직무에 대한 안정성의 정도를 평가하는 ‘직무불안정(2문항)’, 조직의 정략 및 운영체계, 조직의 지원, 조직내 갈등, 합리적 의사소통 등의 직무스트레스 요인을 평가하는 ‘조직체계(4문항)’, 업무에 대하여 기대하고 있는 보상의 정도가 적절한지를 평가하는 것으로 ‘보상 부적절(3문항)’, 한국적인 집단주의적 문화, 비합리적인 의사소통체계, 비공식적 직장문화 등의 직장문화 특징이 스트레스 요인으로 작용하는지를 평가하는 ‘직장문화(4문항)’로 구성되었다. 4점 척도로서 점수가 높을수록 직무스트레스가 높음을 의미한다. 도구개발 당시의 Cronbach's α 는 영역별로 .51-.82이었다. 직무스트레스 점수는 각각의 영역별로 가중치가 부여된 환산점수를 구한 후, 7개 영역의 환산점수의 평균으로 계산하였다. 영역별 환산점수는 ‘(실제점수-문항수)/(예상 가능한 최고점수-문항수)×100’으로 구하였고, 직무스트레스 총점수는 ‘(각 7개영역의 환산점수의 총합)/7’로 구하였다. 본 연구에서 직무스트레스 측정도구의 신뢰도 Cronbach's α 는 영역별로 .58-.80 였다.

3) 작업관련 근골격계 증상(work-related musculoskeletal symptoms)

근골격계 부위별 증상에 관한 내용은 미국산업안전보건연구원(National Institute for Occupational Safety and Health, NIOSH)에서 정한 근골격계질환의 질병지침서와 미국국립표준과학연구원(American National Standards Institute, ANSI)에서 만든 증상조사표를 근거로 국내 실정에 맞게 한국산업안전보건공단(Korea Occupational Safety and Health Agency, KOSHA)에서 개발한 근골격계 부담작업 유해요인조사 지침

(KOSHA GUIDE H-9-2012)중 근골격계질환 증상조사표를 사용하였으며, 상체부위는 목, 어깨, 팔/팔꿈치, 손/손목/손가락의 4개 부위를 포함하고, 하체부위는 허리 부위, 하지의 부위는 다리/발로 총 6개 부위를 포함하여 조사하였다. 본 연구에서 근골격계 증상 유무(예, 아니오)는 NIOSH의 양성자 기준에 근거하였다. NIOSH 양성이란 해당되는 신체부위에 증상(작업과 관련하여 통증이나 불편함(쑤시는 느낌, 뻣뻣함, 화끈거리는 느낌, 무감각 혹은 찌릿찌릿함 등))이 적어도 1주일 이상 지속되거나 혹은 지난 1년간 1달에 1번 이상 증상에 대한 경험으로 정의된다. 본 연구에서는 근골격계 증상을 신체부위에 따라 세가지 유형으로 분류하여 분석하였다. 1) 특정 신체부위에 상관없이 어느 신체부위에서든 NIOSH 양성이 한 군데 이상 있는 경우(any parts of the body), 전체 신체부위 NIOSH 양성 근골격계 증상, 2) 상체부위와 하체부위로 구분하여, 상체부위(목, 어깨, 팔/팔꿈치, 손/손목/손가락)에서 NIOSH 양성이 한군데 이상 있는 경우(upper parts of the body), 상체부위 NIOSH 양성 근골격계 증상, 또한 하체부위(허리 부위, 하지의 부위는 다리/발)에서 NIOSH 양성이 한군데 이상 있는 경우(lower parts of the body), 하체부위 NIOSH 양성 근골격계 증상으로 칭하였으며, 3) 특정 신체부위별(목, 어깨, 팔/팔꿈치, 손/손목/손가락, 허리 부위, 하지의 부위는 다리/발)로 NIOSH 양성이 있는 경우(parts of the body by regions), 특정 신체부위 NIOSH 양성 근골격계 증상으로분류하여 분석하였다.

5. 자료분석 방법

본 연구는 SPSS/WIN 18.0 프로그램을 이용하여 전산 통계처리 하였으며, 구체적인 자료분석 내용은 다음과 같다.

1) 인구사회학적, 건강관련 그리고 업무관련 특성, 직무스트레스, 및 작업관련 근골격계 증상을 파악하기 위하여 실수와 백분율, 평균과 표준편차의 기술통계를 수행하였다. 측정도구의 신뢰도 검증을 위해 Cronbach's α 계수를 구하였다.

2) 직무스트레스와 작업관련 근골격계 증상간의 독립적 관계를 규명하기 위하여 로지스틱 회귀분석을 수행 하였다. 예측변수인 직무스트레스 연속변수를 한국인 모집단의 직무스트레스 점수의 중앙값을 기준으로 Low/High로 구분하여 이산변수로, 결과변수인 근골격계 증상은 NIOSH 양성기준에 따라 예=1, 아니오=0로 구분하여 이산변수로 새로 생성하였다. 근골격계 증상의 NIOSH 양성은 전체 신체부위(any parts of the body)와 상·하체 신체부위(upper and lower parts of the body)로 구분하여 분석하였다. 공변량으로는 연령, 학력, 근무년수, 흡연, 음주, 신체활동의 변수를 포함하여 보정처리하여 로지스틱 회귀분석을 수행하였다.

연구 결과

1. 인구사회학적 특성, 업무 및 건강행위 관련 특성

본 연구참여자의 평균연령은 52세였으며, 40대와 50대가 각각 31.8%, 56.4%로서 가장 많은 분포를 차지하였다(Table 1). 연구참여자의 대부분(94.3%)이 기혼자였으며, 평균 근무년수는 약 15년이었으며, 10년 이상이 48.3%로 가장 많았다. 교육정도는 고졸이하가 전체의 95.4%를 차지하였다. 월 평균 가

구소득은 300만원 이하가 전체의 59.7%를 차지하였다. 현재 흡연하는 사람은 36.8%, 음주유형에서는 정상군 59.8%, 문제음주군 16.1%, 알코올 사용 장애군 24.1%로 나타났다. 신체활동의 실천군 47.1%로 나타났다.

2. 직무스트레스 수준

본 연구참여자의 직무스트레스 평균점수는 45.6±10.34점으로 한국인 직무스트레스 표준치(Chang et al., 2005)와 비교

Table 1. Sociodemographic, Work- and Health Behaviors-related Characteristics (N=87)

Variables	n (%)	Mean (SD)
Sociodemographic		
Age (years)		51.7(6.20)
<40	4(3.6)	
40~49	35(31.8)	
50~59	62(56.4)	
≥60	9(8.2)	
Marital status		
Married	82(94.3)	
Single	5(5.7)	
Education		
Elementary school	22(25.3)	
Middle school	19(21.8)	
High school	42(48.3)	
≥College	4(4.6)	
Monthly household Income (10,000 won)		
≤200	13(14.9)	
201~300	39(44.8)	
301~400	30(34.5)	
≥401	5(5.7)	
Work-related		
Years of employment		14.7(11.38)
<5	18(20.7)	
5~9	27(31.0)	
≥10	42(48.3)	
Health Behaviors-related		
Current-Smoking		
Yes	32(36.8)	
No	55(63.2)	
Alcohol drinking		
Non-drinking	52(59.8)	
Risky drinking	14(16.1)	
Alcohol abuse	21(24.1)	
Physical activity		
Yes	41(47.1)	
No	46(52.9)	

SD = Standard Deviation

Table 2. Levels of Job Stress by Subscale Among Street Sanitation Workers (N=87)

	Cronbach's α	No. of questions	Mean(SD)	Reference value*			
				Quartile			
				<25%	25-49%	50-74%	75% ≤
Total job stress	.76	24	45.6(10.34)	≤44.4	44.5-50.0	50.1-55.6	56.0 ≤
Job demand	.58	4	38.6(17.34)	≤50.0	50.1-58.3	58.4-66.6	66.7 ≤
Insufficient job control	.74	4	68.8(20.54)	≤50.0	50.1-58.3	58.4-66.6	66.7 ≤
Interpersonal conflict	.80	3	46.4(22.56)	-	-33.3	33.4-44.4	44.5 ≤
Job insecurity	.65	2	33.3(23.43)	-	-33.3	33.4-50.0	50.1 ≤
Organizational system	.72	4	47.0(18.89)	≤41.6	41.7-50.0	50.1-66.6	66.7 ≤
Lack of reward	.72	3	48.8(18.04)	≤44.4	44.5-55.5	55.6-66.6	66.7 ≤
Occupational climate	.64	4	36.5(17.20)	≤33.3	33.4-41.6	41.7-50.0	50.1 ≤

* According to the reference (Chang et al., 2005).

했을 때 사분위수 25-49% 범위에 속했다. 하부영역별로는 직무요구는 25%이하 범위, 직무자율성 75%이상 범위, 관계갈등 75%이상 범위, 직무불안정 25-49% 범위, 조직체계 25-49% 범위, 보상부적절 25-49% 범위, 직장문화 25-49% 범위로 나타났다. 따라서 다른 직종에 종사하는 한국인 근로자 표준점수와 비교했을 때 총 직무스트레스 점수는 중간보다 약간 낮았지만, 하부영역별로 봤을 때 직무자율성과 관계갈등은 둘다 75%에 해당되어 한국인 근로자의 표준점수보다 상대적으로 높은 것으로 나타났다(Table 2).

3. 작업관련 근골격계 증상 수준

NIOSH의 양성 근골격계 증상 중, 전체 신체에서 적어도 한 군데 이상 증상을 경험한 대상자는 44.8%이었다(Table 3). 상·하체부위로 구분했을 때, 상체부위는 28.7%, 하체부위는 16.5%였다. 특정 신체부위로 구분했을 때 어깨 23.0%, 팔/팔꿈치 18.4%, 다리/발 17.2%, 손/손목/손가락 11.5%, 허리 11.5%, 목 8.0% 순으로 나타났다.

4. 직무스트레스와 작업관련 근골격계 증상의 관련성

직무스트레스 총점은 전체 혹은 상·하체 신체부위 NIOSH 양성 근골격계 증상 어느 것도 통계적으로 유의한 관련성이 없었다(Table 4). 그러나 직무스트레스 하부영역별로 살

펴보았을 때, 전체 신체의 적어도 한 군데 이상 증상을 경험한 경우(any parts of the body)에는 직무요구(OR=3.36, 95% CI=1.05-10.77)와 직장문화 하부영역(OR=3.40, 95% CI=1.35-8.60)이 통계적으로 유의한 관련성을 보였다. 상체부위에서 적어도 한 군데 이상 증상을 경험한 경우(upper parts of the body)에는 직무요구(OR=3.62, 95% CI=1.15-11.38)와 직장문화 하부영역(OR=3.18, 95% CI=1.22-8.26)이 통계적으로 유의한 관련성을 보였으며, 하체부위에서 적어도 한 군데 이상 증상을 경험한 경우(lower parts of the body)에는 직무요구 하부영역(OR=3.60, 95% CI=1.04-12.39)이 통계적으로 유의한 관련성을 보였다.

논 의

본 연구는 국내 거리 환경미화원의 직무스트레스와 작업관련 근골격계 증상의 수준을 파악하고, 그 관련성을 규명하기 위해 수행되었다. 거리 환경미화원의 직무스트레스는 직무자율성과 관계갈등에서 가장 높았으며, 44.8%의 환경미화원이 신체 한군데 이상 근골격계 증상을 호소하였으며, 가장 높은 호발부위는 어깨, 팔, 다리/발 순이었다. 직무스트레스와 근골격계 증상 관련성에서는 직무스트레스 하부영역인 직무요구와 직장문화가 근골격계 증상과 통계적으로 유의한 관련성을 보였다. 특히 직무요구 하부영역은 상체부위(목, 어깨, 팔/팔꿈치,

손/손목/손가락)와 하체부위(다리/허리/발) 근골격계 증상과, 직장문화 하부영역은 상체부위(목, 어깨, 팔/팔꿈치, 손/손목/손가락) 근골격계 증상과 관련이 있었다.

본 연구에서 거리 환경미화원의 직무스트레스 총점의 평균은 한국인 직무스트레스 표준점수와 비교했을 때 유사한 것으로 나타났지만, 하부영역별로 살펴보면 직무자율성(68.8점)과 관계갈등(46.4점)에서 표준 사분위 수 75% 이상으로 높음을 알 수 있었다. 선행연구에 의하면 직무자율성은 기술적 재량 및 자율성, 업무예측 가능성, 및 직무수행 권한에 대한 스트레스를 의미하며, 관계갈등은 동료의 지지, 상사의 지지, 전반적 지지에 대한 스트레스가 의미한다고 알려져 있다(Chang et al., 2005). Lund 등(2001)의 환경미화원 대상으로 한 연구에서 낮은 기술적 재량을 가진 환경미화원은 높은 기술적 재량을 가진 사람에 비해 2.73배 높은 실업율을 경험하고, 낮은 결정권한을 가진 경우는 높은 결정권한을 가진 경우보다 1.74배 높은 직장이동율을 경험한다고 보고하고 있다. 또한 본 연구에서 거리 환경미화원은 일개 지역 지자체에서 채용되어 있었기에 업무량은 지역 민원에 의해 잦은 변화를 경험하고, 행정조직 관할로 인해 다소 권위적인 조직분위기와 스스로 통제할 수 없는 업무특성을 가진다고 여겨진다. 이러한 조직적 업무특성은 본 연구의 직무자율성의 높은 점수와 연관되어 질 수 있을 것으로 사료된다. 환경미화원의 높은 관계갈등 직무스트레스는 선행연구에서 다루어진 바가 없어 앞으로 추후연구가 필요한 분야일 수 있다. 추가로 본 연구의 직무스트레스 하부영역의 직무자율성과 관계갈등의 점수는 선행연구에서 이주노동자와 중년이상 남성 경비원의 점수와 유사함을 알 수 있었다. 경기 지역 이주민 센터를 이용하는 이주 남성노동자에서 관계갈등이(54.1점), A시 소재에서 근무하는 50세 이상 남성 고령 경비원에서 직무자율성(80.8점) 및 관계갈등(44.6점)이 사분위수 75% 이상 범위에 해당되어 본 연구결과와 유사하였다(Choi & Shin, 2009; Jo et al., 2009). 따라서 본 연구의 거리 환경미화원은 한국인 직무스트레스 표준점수 범위보다 높은 업무 직종에 포함됨을 알 수 있었다.

본 연구에서 거리 환경미화원의 작업관련 근골격계 증상의 신체 부위별 빈도는 어깨 23.0%, 팔/팔꿈치 18.4%, 다리/발 17.2% 순으로 높게 나타났다. 그리고 상체부위(목, 어깨, 팔/팔꿈치, 손/손목/손가락)와 하체부위(다리/발, 허리)로 구분했을 때 상체부위가 28.7%로 하체부위 16.5%보다 더 근골격계 증상이 빈발하였다. Lee 등(2007)의 연구에서 거리 환경미화원에서 어깨부위의 통증이 31.1%로 가장 높게 나와서 본 연구의 결과와 유사하였다. 거리 환경미화원의 Rapid Entire Body Assessment (REBA) 도구를 활용한 인간공학적 평가에서 쓰기/담기 작업이 64.6%로 가장 많은 작업구성 비율을 보였다. 이러한 작업이 어깨부위 통증과 관련이 있을 것으로 유추된다.

또한 고용노동부는 11가지 근골격계 부담작업 평가기준을 고시했는데, 그 기준에 근거하면 거리 환경미화원의 작업은 근골격계 부담작업 2호(팔과 어깨 부위 반복동작-하루에 총2시간 이상 목, 어깨, 팔꿈치, 손목 또는 손을 사용하여 같은 동작을 반복하는 작업)과 4호(지속적인 허리 굽힘 작업-지지되지 않은 상태이거나 임의로 자세를 바꿀 수 없는 조건에서 하루 총 2시간 이상 목이나 허리를 구부리거나 트는 상태에서 이루어지는 작업)에 해당된다(KOSHA, 2010; Lee et al., 2007). 즉 거리 환경미화원이 주로 서서작업을 수행하지만 그들의 반복적인 빗자루질로 인한 쓰기/담기작업은 팔과 어깨를 사용한 반복동작과 지속적인 허리 굽힘의 작업을 통해 근골격계 증상이 어깨부위 통증으로 나타났다고 볼 수 있다. Lee 등(2012)의 연구결과에 의하면 경남에 소재하는 자동차 제조회사의 남성근로자에서도 어깨 증상이 24.6%로 가장 빈발하였으며, 중소규모 제조업 근로자, 교향악단 및 관현악 연주자 그리고 중소규모 시계조립 사업장 근로자에 대한 근골격계 증상 조사에서도 어깨 부위가 가장 빈번한 근골격계 증상이라고 보고하였다(Jang et al., 2000; Kim & Jung, 2004; Kim, 2001; Sung, Sa, & Chung, 2000). 하지만 이들은 모두 작업의 형태가 좌식이면서 팔과 어깨를 반복 사용하는 근로자들이어서 상체와 하체를 모두 사용하는 거리 환경미화원의 작업형태와는 다소 차이가 있었다.

한편, 본 연구에서 직무스트레스 하부영역인 직무요구는 상체와 하체 모두 근골격계 증상과 통계적으로 유의한 관련성을 보였다. 직무요구는 직무에 대한 부담 정도를 의미하며, 시간적 압박, 업무량 증가, 업무 중 중단, 책임감, 과도한 직무부담 등이 여기에 속한다. 본 연구결과와 일관되게 국내외 다양한 직종에서 직무요구와 근골격계 증상과의 관련성을 선행연구에서 보고하고 있다(Choi et al., 2012; Hagen, Magnus, & Vetlesen, 1998; Hong et al., 2010; Jo et al., 2009; Lee, Kim, & Chang, 2011; Moon, 2009; Skov, Borg, & Orhede, 1996; Sorour & El-Maksoud, 2012). 특히 Jo 등(2009)은 국내 이주노동자에서 직무요구(OR 2.43, 95% CI=1.46-4.03), 직무불안정(OR 1.59, 95% CI=1.03-2.47), 직장문화(OR 2.30, 95% CI=1.27-4.19)의 직무스트레스 하부영역은 근골격계 증상과 유의한 관련성을 보고하였다. Choi 등(2012)은 보건의료인들에서, Moon (2009)은 전자제품 제조업 근로자들에서, Lee 등(2011)은 조선업 근로자들에서, Hong 등(2010)은 119구급대원에서 직무스트레스 직무요구와 근골격계 증상과의 유의한 관련성을 보고하였다. 또한 외국의 연구에 의하면 Skov 등(1996)은 덴마크의 판매영업 근로자들에서 높은 직무요구가 목, 어깨 부위에 증상과 유의한 관련성을 보였으며, Hagen 등(1998)은 노르웨이의 입업 종사자 대상으로 국가 횡단적 연구(cross-sectional study)에서 심리적 직무요구의 수준이 높을수록 목/어깨 부위

의 유병율이 증가하였다고 보고하였다. Sorour와 El-Maksoud (2012)는 이집트의 응급실 간호사들에서 직무요구가 증가될수록 근골격계 질환 유병율이 증가되었다고 보고하였다.

또한 본 연구에서는 직무 스트레스 하부영역인 직장문화와 상체부위의 작업관련 근골격계 증상과 유의한 관련성을 보였다. 직장문화는 서양의 형식적 합리주의 직장문화와는 달리 한국적인 집단주의적 문화, 비합리적인 의사소통체계, 비공식적 직장문화 등의 직장문화 특징으로 인해 작용하는 스트레스를 말한다. 본 연구결과는 119 구급대원과 자동차 제조근로자들을 대상으로 한 선행연구와 일치된 결과를 보였다(Hong et al., 2010; Lee et al., 2012).

본 연구의 제한점은 단면적인 연구로써 원인과 결과의 인과관계를 규명하기에 어려움이 있다. 또한 설문조사를 통한 연구이므로 대상자의 주관적 설문응답에 의존하기 때문에 객관적 측정보다는 결과의 편중이 있을 수 있다. 또한 서울시에 소재한 일개 구청소속 거리 환경미화원 대상자에 국한된 연구로 연구결과를 일반화하는데 제한점이 있을 수 있다.

이상의 결과, 거리 환경미화원에서 작업관련 근골격계 증상은 직무스트레스 하부영역 중 직무요구와 직장문화와 유의하게 관련이 있었다. 따라서 거리환경미화원에서 직무요구와 직장문화와 관련된 직무스트레스를 감소시켜주기 위해서는 작업자의 업무량과 휴식을 적절히 분배하고, 직장내 원활한 의사소통 문화를 형성하도록 하는 전략이 필요하다. 작업관련 근골격계 질환 예방과 관리를 위한 간호중재를 수행시 직무요구와 직장문화와 관련된 직무스트레스를 감소시켜주는 전략에 대한 접근을 병행하면 거리 환경미화원의 근골격계 질환 예방과 관리의 효율을 높일 것으로 기대한다.

결론 및 제언

본 연구는 거리 환경미화원의 직무스트레스 수준과 작업관련 근골격계 증상을 파악하고, 직무스트레스와 작업관련 근골격계 증상간의 관련성을 규명함으로써 환경미화원의 작업관련 근골격계 질환을 예방하는 프로그램 중재개발의 기초자료를 마련하고자 수행된 서술적 상관관계연구이다. 결론적으로 직무스트레스와 작업관련 근골격계 증상 관련성에서는 직무스트레스 하부영역인 직무요구와 직장문화와 근골격계 증상과 통계적으로 유의한 관련성을 보였다. 특히 직무요구는 상체부위와 하체부위 근골격계 증상과, 직장문화는 상체부위 근골격계 증상과 관련성이 있었다.

이상의 연구결과를 통하여 다음과 같이 제언하고자 한다. 첫째, 본 연구는 일부 지역과 남성에 국한한 거리 환경미화원을 대상으로 하였기 때문에 남녀 모두를 포함하고 다양한 지

역에서 추후연구가 필요하다. 둘째, 본 연구에서 거리 환경미화원의 작업관련 근골격계 질환 예방과 관리를 목적으로 직무스트레스를 감소시켜주기 위한 간호중재 연구가 필요하다.

참고문헌

- Cha, B. S. (2007). Occupational Disease Medicine (1st ed.). Seoul: Gye-Chuk Munhwa-Sa.
- Chang, S. J., Koh, S. B., Kang, D. M., Kim, S. A., Kang, M. G., Lee, C. G., et al. (2005). Developing an occupational stress scale for Korean employees. The Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine, 17(4), 297-317.
- Choi, E. S., & Shin, D. S. (2009). Occupational stress and related factors among aged security guards. Korean Journal of Occupational Health Nursing, 18(1), 106-115.
- Choi, E. S., Sohn, S. Y., & Yi, K. H. (2011). A study on types of municipal sanitation workers' occupational accident by work type. Korean Journal of Occupational Health Nursing, 20(2), 172-184.
- Choi, Y. B., Lee, S. J., Song, J. C., Bae, K. J., & Park, H. J. (2012). Association between job-related factors and musculoskeletal symptoms in university hospital healthcare workers. Korean Journal of Occupational Health Nursing, 24(3), 217-228.
- Fring-Dresen, M. (2005). Protecting waste collectors all around the world. Occupational Environmental Medicine, 62(12), 820-821.
- Hagen, K. B., Magnus, P., & Vetlesen, K. (1998). Neck/shoulder and low-back disorders in the forestry industry: Relationship to work tasks and perceived psychosocial job stress. Ergonomics, 41(10), 1510-1518.
- Hong, S. W., Uhm, D. C., & Jun, M. H. (2010). Job stress and work-related musculoskeletal symptoms of 119 emergency medical technicians. Korean Journal of Occupational Health Nursing, 19(2), 223-235.
- Jang, E. C., Kim, H. J., Kwon, Y. J., Park, S. B., Lee, S. J., & Song, J. C. (2000). The prevalence of cumulative trauma disorders of upper extremities among watch assembly workers in some small-scaled industry. The Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine, 12(4), 457-472.
- Jo, M. H., Kim, K. S., Lee, S. W., Kim, T. G., Ryu, H. W., Lee, M. Y., et al. (2009). The Relationship between job stress and musculoskeletal symptoms in migrant workers. The Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine, 21(4), 378-387.
- Kim, H. J., & Jung, H. S. (2004). Related factors of upper limb musculoskeletal disease in small-to-medium-sized

- manufacture enterprises workers. Korean Journal of Occupational Health Nursing, 13(1), 19-29.
- Kim, J. S., Oh, M. K., Park, B. K., Lee, M. K., Kim, G. J., & Oh, J. K. (1999). Screening criteria of alcoholism by alcohol use disorders identification test (AUDIT) in Korea. The Korean Academy of Family Medicine, 20(9), 1152-1159.
- Kim, S. B., Ryu, S. H., Park, D. U., & Lee, Y. K. (2010). Strategies for protecting waste collectors' health and safety. Korean Journal of Environmental Health, 36(3), 247-253.
- Kim, S. S. (2001). A study on the prevalence and related factors of musculoskeletal disorders of players of professional orchestras. Unpublished Master's thesis, Chosun University, Gwangju.
- Korea Occupational Safety and Health Agency. (2010). Methods of harmful factors survey for musculoskeletal overloading works. Incheon: Author.
- Korea Occupational Safety and Health Agency. (2012). Guideline of harmful factors survey for musculoskeletal overloading works (KOSHA GUIDE H-9-2012). Incheon: Author.
- Lee, B. O., Lee, C. H., Lee, P. G., Choi, M. J., & Namkoong, K. (2000). Development of Korean version of Alcohol Use Disorders Identification Test (AUDIT-K): Its reliability and validity. Journal of Korean Academy of Addiction Psychiatry, 4(2), 83-92.
- Lee, H. K., Myong, J. P., Jeong, E. H., Jeong, H. S., & Koo, J. W. (2007). Ergonomic workload evaluation and musculo-skeletal symptomatic features of street cleaners. Journal of the Ergonomics Society of Korea, 26(4), 147-152.
- Lee, K. H., Yoon, J. H., Kim, S. K., Cho, I. J., Oh, S. S., Kim, S. H., et al. (2012). The relationship of physical and psychosocial risk factors to work-related musculoskeletal upper extremity symptoms amongst male automobile manufacturing workers. The Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine, 24(1), 72-85.
- Lee, Y. J., Kim, T. H., & Chang, S. R. (2011). A study on musculoskeletal disorders and job stress of workers in a shipbuilding company. Journal of the Korean Society of Safety, 26(50), 89-98.
- Lund T., Iversen, L., & Poulsen, K. B. (2001). Work environment

- factors, health, lifestyle and marital status as predictors of job change and early retirement in physically heavy occupations. American Journal of Industrial Medicine, 40(2), 161-169.
- Ministry of Environment. (2010). 2009 Waste generation and management in Korea. Retrieved May 4, 2012, from http://stat.me.go.kr/nesis/mesp2/webStatistics/stat_main.jsp?tblID=DT_106N_99_3300025&inq_gubun=1&lang=kor&list_id=106H_01_006002&l_interval=2
- Ministry of Health and Welfare & Korea Centers for Disease Control and Prevention. (2011). Korea health statistics 2010. Korea National Health and Nutrition Examination Survey (KNHANES V-1). Seoul: Ministry of Health and Welfare.
- Moon, J. I. (2009). A Study on relationship between symptoms of musculoskeletal disorders and psychosocial stress for electronical product assembly workers. Unpublished master's thesis, Inha University, Incheon.
- Myong, J. P., Lee, H. K., Kim, H. R., Jung, H. S., Jeong, E. H., Nam, W., et al. (2008). Musculoskeletal symptoms of municipal sanitation workers and ergonomic evaluation on upper limb. The Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine, 20(2), 93-103.
- Paulsen, O. M., Breum, O., Ebbelhøj, N., Hansen, A. M., Ivens, U. I., Lelieveld, D., et al. (1995). Collection of domestic waste. Review of occupational health problems and their possible causes. Science of the Total Environment, 170(1-2), 1-19.
- Skov, T., Borg, V., & Orhede, E. (1996). Psychosocial and physical risk factors for musculoskeletal disorders of the neck, shoulders, and lower back in salespeople. Occupational and Environmental Medicine, 53(5), 351-356.
- Sorour, A. S., & El-Maksoud, M. M. A. (2012). Relationship between musculoskeletal disorders, job demands, and burnout among emergency nurses. Advanced Emergency Nursing Journal, 34(3), 272-282.
- Sung, N. J., Sa, K. J., & Chung, J. H. (2000). Musculoskeletal disorders and related factors of symphony orchestra players. The Korean Journal of Occupational and Environmental Medicine, 12(1), 48-58.

Associations between Job Stress and Work-related Musculoskeletal Symptoms in Street Sanitation Workers

Kim, Hye-Jin¹ · June, Kyung-Ja² · Shin, Gyeyoung³ · Choo, Jina¹

1) College of Nursing, Korea University, Seoul

2) Department of Nursing, Soonchunhyang University, Asan

3) Department of Nursing, Shinheung College, Uijeongbu, Korea

Purpose: The purpose of the study was to examine associations between job stress and work-related musculoskeletal symptoms (WRMS) among street sanitation workers. **Methods:** A cross-sectional, correlational study was conducted among 87 male street sanitation workers for E Gu in Seoul. The Job stress and WRMS were measured by using the Korean Occupational Stress Scale-Short Form and the KOSHA GUIDE H-9-2012 instrument, respectively. The WRMS was evaluated according to the National Institute of Occupational Safety and Health criteria. **Results:** Participants reported greater levels of the subscales of insufficient job control and interpersonal conflict than the general Korean population. Of participants, 44.8% reported WRMS at any body parts. Specifically 28.7% reported WRMS at upper parts, while 16.5% reported WRMS at lower parts. Compared to low levels of job demand, its high levels were significantly associated with WRMS at both upper and lower parts of the body (OR=3.62, 95% CI=1.15-11.38; OR=3.60, 95% CI=1.04-12.39). Compared to low levels of occupational climate, its high levels were significantly associated with WRMS at upper parts of the body (OR=3.18, 95% CI=1.22-8.26). **Conclusion:** Among street sanitation workers, job stress may be a correlate of WRMS. Therefore, nursing strategies for reducing job stress are needed to prevent and manage WRMS.

Key words : psychological stress, musculoskeletal diseases, sanitation

• Address reprint requests to : Jina Choo, PhD, DrPH, RN

Associate Professor, College of Nursing, Korea University

Anam-Dong, Seongbuk-Gu, Seoul 136-705, South Korea

Phone: 82-2-3290-4925, Fax: 82-2-928-9107, Email: jinachoo@gmail.com

간 호 학 논 집 제 15 권

인 쇄 : 2013. 12. 23.

발 행 : 2013. 12. 30.

발행처 : 고려대학교 간호대학 간호학 연구소
서울시 성북구 안암로 145 (136-713)
Tel: 02-3290-4751, Fax: 02-3290-4909
E-mail: nursing_research@korea.ac.kr

발행인 : 장 성 욱
