

국내 감염관리간호사의 핵심역량과 영향요인 분석

김경미¹ · 최정실²

세명대학교 간호학과¹, 가천대학교 간호대학²

Factors Affecting Core Competencies among Infection Control Nurses in Korea

Kim, Kyung Mi¹ · Choi, Jeong Sil²

¹Department of Nursing, Semyung University, Jecheon

²Nursing College, Gachon University, Incheon, Korea

Purpose: This study was conducted to describe core competencies and identify factors affecting core competencies among infection control nurses (ICN). **Methods:** Infection control nurses from hospital with more than 200 beds comprised the sample. Questionnaires were sent to the sample via e-mail. One hundred and three questionnaires were returned. Data were analyzed with descriptive statistics and stepwise multiple regression via SPSS/WIN 21.0. **Results:** The core competency level of healthcare workers area was the highest that of the education and research was the lowest. There were significant differences in core competencies related to demographics such as age, clinical carrier, infection control carrier, position, academic degree, infection control specialist license, hospital location, and hospital type. The explained variances for the core competency were 38.3% and the contributing factors to core competencies were infection control carrier and infection control specialist license. **Conclusion:** It showed various levels of core competencies depending on infection control nurses' demographics and hospital traits, therefore consistent management efforts for the licensing and career path of infection control would be required.

Key Words: Competency, Infection control, Nurses

서론

1. 연구의 필요성

최근 의료 환경에서는 병원 감염질환과 항균제 내성균의 증가 및 노인과 면역기전 저하 환자의 증가 등으로 감염관리의 업무를 담당하는 간호사의 필요성이 대두되고 있으며, 이러한 역할을 담당하는 전문가의 핵심역량의 중요성이 강조되고 있다(Murphy et al., 2012).

핵심역량이란 특정한 역할을 효과적으로 수행하는데 요구되는 주요 능력을 규명하는 의사결정도구이며, 성과를 극대화하는데 필요한 지식, 기술, 태도 및 지적전략을 포함하는 역량을 의미한다(McLagan, 1996). 따라서 이러한 핵심역량은 새로운 지식과 실무능력을 통하여 분야별 전문화를 이룩해 왔으며, 임상현장에서 효과적이며 긍정적인 성과를 나타내고 있다(Sung & Jeong, 2006).

감염관리간호사는 감염관리활동에 필수적인 핵심인력으로, 국내에서는 1991년에 처음 전담인력으로 배치된 이후 그

주요어: 역량, 감염관리, 간호사

Corresponding author: Choi, Jeong Sil

Nursing College, Gachon University, 191 Hambakoero Yeonsu-dong, Yeonsu-gu, Incheon 406-799, Korea.
Tel: +82-32-820-4211, Fax: +82-32-820-4201, E-mail: jschoi408@empal.com

- 이 논문은 2014년도 가천대학교 교내연구비 지원에 의한 결과임. (GCU-2014-M004)

- This work was supported by the Gachon University research fund of 2014. (GCU-2014-M004)

Received: Jul 5, 2013 / Revised: Jan 13, 2014 / Accepted: Feb 18, 2014

수가 증가하게 되었고(Oh & Yi, 2005), 2003년 의료법이 개정되어 300병상 이상 병원에 감염관리위원회와 감염관리실을 두도록 의무화하였으며, 전문간호사 영역에 감염관리간호사도 포함되게 되었다(Kim, Jeong, & Park, 2010).

국내 감염관리간호사들은 감염관리업무를 시작하기 위한 준비나 업무 중 새로운 정보를 얻기 위하여 교육에 참여하고 있으며, 2003년 조사된 300병상 이상 종합병원 감염관리간호사의 경우 전담간호사 97.8%가 교육에 참여하였고, 소지한 학위는 석사 47.8%, 박사 19.6%로 65.4%가 석사학위 이상의 고학력을 보유하고 있었다(Oh & Yi, 2005). 또한 개정된 의료법에 따라 임상대학원의 감염관리전공 석사과정의 개설되면서 자격시험을 통하여 보건복지부로부터 전문간호사 자격증을 받은 간호사들이 배출되게 되었다(Yi & Choi, 2011). 석사과정 개설 이전 감염관리교육은 서울의 국립대학병원에서 개최하는 한 달간의 감염관리과정이나, 대한병원감염관리학회에서 개최되고 있는 연수과정 등을 통해 재교육이 이루어져 왔다. 이렇듯 한국의 감염관리간호사들은 석사과정이 개설되기 전부터 업무를 시작한 경우와 전문과정을 이수한 인력이 혼재하면서 다양한 임상 및 교육배경을 가지고 있어, 실제 감염관리 업무에서 필수적인 감염관리간호사로서의 역량이 어느 정도 되는지에 대한 기본적인 실태조사가 필요한 시점이라고 생각된다.

국외의 경우 미국 감염관리협회(Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology, Inc., APIC), 캐나다 지역사회 및 병원감염관리협회(Community and Hospital Infection Control Association-Canada, CHICA Canada), 호주감염관리협회(Australian Infection Control Association, AICA)에서는 1990년대 중반부터 꾸준히 감염관리간호사의 역량에 대한 연구를 수행해왔다(Friedman et al., 2008; Murphy & McLaws, 1999; Murphy et al., 2012). 미국감염관리협회와 호주감염관리협회에서는 감염관리간호사의 개인적 역량과 그들의 실무역량을 모두 평가할 수 있도록 전문가적 표준과 실무표준을 발표(Friedman et al., 2008)한 바 있고, Murphy 등(2012)은 감염관리 지식과 기술을 포함하여 리더십, 감염예방 및 관리, 정보기술, 수행증진과 과학적용이라는 4가지 영역별 도메인을 새롭게 도출하여 역량을 구분하였다. 또한 감염관리간호사의 핵심역량에 영향을 미치는 요인이나 실태조사에 대한 연구에서 연령, 경력, 직위, 학력, 전문간호사 자격증 유무 등의 개인적인 특성과, 병원유형, 의학교육 기능, 업무형태, 소속부서 등의 병원 조직 특성이 조사되어져 왔다(Bobay, Gentile, & Hagle, 2009; Chang, Cho, & Kwak, 2006; Murphy & McLaws, 1999).

이렇듯 의료의 질향상을 도모하기 위하여 해외에서는 감염관리간호사의 역량에 대한 관심이 높아지고 있으나, 실제로 감염관리간호사의 역량을 측정, 분석한 연구는 미미한 실정이며, 국내에서도 감염관리간호사의 역량에 대한 연구는 수행된 바 없다. 간호사의 역량과 관련된 연구로는 Chang 등(2006)이 한 개 병원에서 근무하는 일반간호사를 대상으로 간호역량 수준과 영향요인을 분석하였고, Kim, Choi와 Sung (2010)은 노인시설에 근무하는 간호사들의 간호역량 수준과 역량에 영향력을 미치는 요인을 분석하였으며, 한 개 대학병원에서 간호사들에서 핵심역량을 도출하여 근무지별로 핵심역량의 중요도를 비교분석한 연구를 시행한 바 있다.

현재 국내에서는 감염관리 분야의 핵심인력인 감염관리간호사가 감염관리에 대한 소정의 사전 교육 없이 발령 후 바로 투입되어 감염관리업무를 수행하고 있거나, 감염관리전문간호사 자격증을 소지한 경우에는 단기 교육만 이수한 경우 등 다양한 교육과정을 배경으로 하고 있다. 따라서 감염관리 업무의 중요성이 증가되고 있는 의료현장에서 소수의 감염관리간호사들의 역량 수준에 따라 의료기관의 감염관리상황에 영향을 주는 현실에서 감염관리간호사의 핵심역량에 대한 실태조사가 필요하다고 생각된다(Kim et al., 2010; Oh & Yi, 2005). 이에 본 연구는 2012년 미국 감염관리자격시험위원회(Certification Board of Infection Control and Epidemiology, CBIC)에서 제시한 감염관리자격(Certified in Infection Control, CIC)을 취득하는데 필요한 핵심역량을 기준으로(Murphy et al., 2012) 국내 감염관리간호사의 핵심역량 실태를 조사하고, 개인적 특성과 병원 조직 특성이 감염관리간호사의 핵심역량에 미치는 영향을 파악하고자 하였다. 또한 이를 통하여 국내 감염관리간호사의 핵심역량을 질적으로 향상시키기 위한 프로그램 개발의 기초자료를 제공하고자 하였다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 감염관리간호사의 핵심역량 수준을 파악하고, 그에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 국내 감염관리간호사의 개인적 특성과 병원 조직 특성을 파악한다.
- 국내 감염관리간호사의 핵심역량 수준을 파악한다.
- 개인적인 특성과 병원 조직 특성에 따른 핵심역량의 차이를 파악한다.
- 핵심역량에 영향을 미치는 요인을 분석한다.

3. 용어정의

1) 핵심역량

특정역할을 성공적으로 수행하는데 결정적인 영향을 주는 지식, 기술, 자치 및 태도 등의 통합체이며, 개인의 바람직한 성과나 목표를 달성하기 위해 “알아야 할 것”과 “할 수 있어야 하는 것”을 포함하는 능력이다(Corbin, 1993; Mirabile, 1997). 본 연구에서는 미국감염관리자격시험위원회(CBIC)에서 제시한 감염성질환 과정의 확인, 감시 및 역학조사, 감염원인체의 전파예방 및 관리, 직원건강, 관리와 의사소통(리더십), 교육 및 연구 등의 6개의 대영역과 각각의 대영역에 따른 총 47개 세부영역에 대한 지식과 실무를 수행할 수 있는 능력을 말한다(CBIC, 2012; Friedman et al., 2008; Murphy et al., 2012).

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 국내 감염관리간호사를 대상으로 핵심역량 수준을 파악하고 그에 영향을 미치는 관련요인을 분석하기 위한 서술적 상관관계 연구이다.

2. 연구대상 및 자료수집

본 연구의 대상자는 2013년 1월 1일 기준으로 대한감염관리간호사회 주소록에 이메일이 공개되어 있고, 현재 감염관리실에서 근무하는 간호사 103명이다. 자료수집을 위해 2013년 1월부터 2월까지 주소록에 있는 이메일 주소로 설문지를 배부하였고, 이메일을 확인한 191명 중 105명으로부터 회신을 받았으며(응답률 55.0%), 이 중 응답이 불성실하거나 누락된 항목이 있는 2부를 제외한 총 103명의 자료를 분석하였다. 대상자 수는 G*Power 3.1.3을 이용하여 회귀분석에서 필요한 표본 수를 효과크기(large) .35, 유의수준 .05, 검정력 .95, 예측요인 13으로 계산했을 때 제시한 수(88)에 부합하였다.

3. 윤리적 고려

본 연구를 수행 전 IRB (세명대학교 부속 제천한방병원 임상시험심사위원회 2013-05)를 통해 승인되었으며 설문지는 연구참여 대상자의 자율적인 의지에 따르는 것임을 명시하였고, 연구의 목적과 참여방법에 대하여 서면으로 동의를 구

하였다.

4. 연구도구

핵심역량 수준을 측정하는 핵심역량도구와 이에 영향을 미치는 개인적, 조직적 요인을 측정하기 위한 도구는 다음과 같다.

1) 핵심역량

2012년 미국 감염관리자격시험위원회(CBIC)에서 제시한 CIC가 되기 위한 역량으로 제시한 6개 대영역의 핵심역량을 기초로 구성되었다. 도구는 총 47문항으로 감염성 질병과정의 역학 및 확인 7문항, 감염감시 및 역학조사 4문항, 감염원인체의 전파예방 및 관리 14문항, 직원건강 4문항, 관리와 리더십 11문항, 교육 및 연구 7문항으로 이루어져 있다. 각 문항은 우선 감염관리 전문간호사 2명이 영어를 한글로 번역하였고, 영어와 한국어 2개국어를 사용하는 감염관리 전문간호사 자격증을 가진 간호학과 교수 2인이 5점 척도로 번역의 적합성을 검증하였다. 번역항목 중 의미가 모호한 부분을 일부 수정하여 3명의 감염관리 간호사에게 평가항목의 이해도를 5점 척도로 조사하였으며, 수정된 한글번역항목을 번역전문가에게 영어로 다시 역번역한 후 마지막으로 영어가 모국어인 2명의 간호사에게 원문과 역번역간의 언어의 구조적 유사성과 의미 전달의 유사성을 5점 척도로 평가하도록 하여 3점 이상이 되도록 과정을 2회 반복하여 문항을 완성하였다.

도구는 ‘매우 잘 수행한다’ 5점, ‘전혀 수행하지 못한다’는 1점인 5점 척도로 되어 있으며, 점수범위는 최저 35점에서 최대 175점으로 점수가 높을수록 핵심역량정도가 높음을 의미한다.

전체 도구의 신뢰도 Cronbach's $\alpha = .96$ 점으로 나타났으며, 세부영역별 Cronbach's $\alpha =$ 감염성 질병과정의 역학 및 확인 .94, 감염감시 및 역학조사 .97, 감염원인체의 전파예방 및 관리 .96, 직원건강 .97, 관리와 의사소통(리더십) .95, 교육 및 연구 .97이었다.

2) 개인적 특성과 병원 조직 특성

핵심역량에 영향을 미치는 문항은 Bobay 등(2009)의 연구에서 경력, 학력, 교육과정 참석과 자격증 보유, Murphy와 McLaws (1999)의 연구에서 감염관리 경력, Chang 등(2006)의 연구에서 병원조직 특성을 참고하고, 국내 감염관리 간호사의 특성을 반영하여 도출하였다. 개인적 특성은 성별, 연령,

임상경력, 감염관리경력, 직위, 학력, 전문간호사 자격증 유무, 감염관리 업무 전 교육이수여부, 매년 학회나 연수과정 참석여부로 구성되었으며, 병원 조직 특성으로는 대상자들이 근무하는 병원 특성을 알아보기 위해 병원 위치, 병원유형, 의학 교육 기능, 감염관리간호사 업무형태, 감염관리간호사의 소속 부서로 구성하였다. 각 해당 항목은 간호학과 교수 2인과 감염관리 전문간호사 2인의 내용타당도를 검증하였으며, 그 결과 CVI (content validity index)는 .95였다.

5. 자료분석

수집된 자료는 SPSS/WIN 21.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. 대상자의 개인적 특성과 병원 조직 특성은 빈도, 백분율, 평균과 표준편차를 산출하였다. 핵심역량은 정규분포 검증을 통하여 정규성을 확인하였고, 개인적 특성 및 병원 조직 특성에 따른 핵심역량의 차이는 t-test와 ANOVA를 이용하여 분석하였으며, 사후 분석방법으로 Scheffé test를 실시하였다. 핵심역량에 영향을 미치는 요인은 단계적(stepwise) 다중회귀분석을 이용하여 분석하였다.

연구결과

1. 감염관리간호사의 개인 특성과 병원 조직 특성

본 연구의 대상자는 모두 여성으로, 평균 연령은 37.4 ± 6.2 세였고, 35세에서 39세가 33명(32.0%)으로 가장 많았다. 임상 경력은 평균 15.0 ± 5.9 년이었고, 15년 이상이 54명(52.4%)으로 가장 많았다. 감염관리 경력은 평균 5.5 ± 3.9 년이었고, 1년 이상 3년 미만이 23명(22.3%)으로 가장 많았다. 직위는 일반간호사가 37명(35.9%)으로 가장 많았고, 수간호사가 32명(31.1%)으로 뒤를 이었다. 학위는 석사가 54명(52.4%)으로 가장 많았으며, 감염관리전문간호사 자격증은 56명(54.4%)이 보유하고 있었다. 감염관리 업무 전 교육이수는 66명(64.1%)이 이수하지 못했고, 매년 학회나 연수과정은 101명(98.1%)이 참여하고 있었다.

병원 조직 특성은 서울이 41명(39.8%)으로 가장 많았고, 병상수는 평균 812.3 ± 509.3 병상으로 600병상 이상 900병상 미만이 40명(38.8%)으로 가장 많았다. 병원유형은 상급종합병원이 53명(51.5%)으로 가장 많았고, 감염관리 업무형태는 전담이 86명(83.5%)이었으며, 감염관리간호사 소속부서는 대부분이 감염관리실이었다(80.6%)(Table 1).

2. 감염관리간호사의 핵심역량 특성

감염관리간호사의 총 핵심역량수준은 평균 3.51 ± 0.83 점(5점 만점)이었다. 세부영역별로 보면 감염성 질병과정의 역학 및 확인이 3.43 ± 0.81 점, 감염감시 및 역학조사 3.65 ± 0.99 점, 감염원인체의 전파예방 및 관리 3.61 ± 0.81 점, 직원건강 3.71 ± 0.96 점, 관리와 의사소통(리더쉽) 3.37 ± 0.88 점, 교육 및 연구 3.28 ± 0.96 점으로 직원건강이 가장 점수가 높았고, 교육과 연구가 가장 점수가 낮았다.

세부항목별로는 '손위생에 대한 감염예방 및 관리전략 적용'이 4.09 ± 0.76 점으로 가장 높았으며, '격리주의의 시작과 종료에 대한 감염예방 및 관리전략 적용'이 3.94 ± 0.86 점으로 뒤를 이었다. 가장 점수가 낮은 항목은 '임상결과와 재정영향에 기초한 실무변화에 대한 권고'로 2.83 ± 1.10 점이었고, '연구결과를 평가하기 위한 비판적인 독해능력 적용'이 2.84 ± 1.13 점으로 뒤를 이었다(Table 2).

3. 개인적 특성과 병원 조직 특성에 따른 핵심역량 차이분석

개인특성에 따른 핵심역량은 연령($F=5.53, p<.001$), 임상경력($F=4.41, p=.006$), 감염관리 경력($F=16.84, p<.001$), 직위($F=4.02, p=.010$), 학위($F=10.64, p<.001$), 감염관리 전문간호사 자격증 유무($t=40.16, p<.001$)에 따라 유의한 차이가 있었으며, 감염관리 업무 전 교육이수와 매년 학회나 연수과정 참여는 유의한 차이가 없었다.

사후 분석결과 연령은 25~29세가 35~39세, 45세 이상보다 유의하게 역량이 낮았고, 임상경력은 5년 미만이 10년 이상 15년 미만과 15년 이상보다 유의하게 역량이 낮았다. 감염관리 경력은 1년 미만이 모든 경력 구간 보다 유의하게 역량이 낮았고, 1년 이상 3년 미만이 5년 이상 7년 미만, 7년 이상 9년 미만, 9년 이상보다 유의하게 낮았다. 직위는 수간호사가 일반간호사보다 유의하게 역량이 높았고, 학위는 전문학사와 학사가 박사보다 유의하게 역량이 낮았으며, 학사는 석사보다 낮았다.

병원 조직 특성에 따른 핵심역량은 병원위치($F=4.40, p=.016$)와 병원유형($F=5.30, p=.007$)에 따라 유의한 차이가 있었으며 병상수, 업무형태, 감염관리간호사 소속부서에 따라서는 유의한 차이가 없었다. 사후 분석결과 병원위치로 볼 때 서울에서 근무하는 간호사의 역량이 광역시에서 근무하는 간호사의 역량보다 유의하게 높았고, 병원유형에 있어서는 상급종합병원에서 근무하는 간호사의 역량이 병원에서 근무하는 간호사의 역량보다 유의하게 높았다(Table 3).

Table 1. Demographic and Hospital Organizational Characteristics of the Sample

(N=103)

Variables	Characteristics	Categories	n (%) or M±SD
Characteristics of the sample	Gender	Female	103 (100.0)
	Age (year)	25~29	9 (8.7)
		30~34	24 (23.3)
		35~39	33 (32.0)
		40~44	25 (24.3)
		≥ 45	12 (11.7)
			37.4±6.2
	Clinical experience (year)	< 5	6 (5.8)
		5~< 10	11 (10.7)
		10~< 15	32 (31.1)
		≥ 15	54 (52.4)
			15.0±5.9
	Infection control experience (year)	< 1	9 (8.7)
		1~< 3	23 (22.3)
		3~< 5	21 (20.4)
5~< 7		15 (14.6)	
7~< 9		14 (13.6)	
≥ 9		21 (20.4)	
		5.5±3.9	
Position	Staff nurse	37 (35.9)	
	Charge nurse	19 (18.4)	
	Head nurse	32 (31.1)	
	Top manager	15 (14.6)	
Degree	3 year College	5 (4.9)	
	Bachelor's	36 (34.9)	
	Master's	54 (52.4)	
	Doctoral	8 (7.8)	
License of infection control	Yes	56 (54.4)	
	Non	47 (45.6)	
Pre-education	Lessoned	37 (35.9)	
	Unlessoned	66 (64.1)	
Academy or training course (every year)	Attendance	101 (98.1)	
	Non-attendance	2 (1.9)	
Hospital organizational characteristics	Hospital location	Seoul	41 (39.8)
		Other metropolitan city	19 (18.4)
		Province	43 (41.7)
	Number of hospital beds	< 300	14 (13.6)
		300~< 600	20 (19.4)
		600~< 900	40 (38.8)
		900~< 1200	14 (13.6)
		≥ 1200	15 (14.6)
			812.3±509.3
	Type of hospital	Tertiary care hospital	53 (51.5)
General hospital		48 (46.6)	
Hospital		2 (1.9)	
Working condition	Full-time	86 (83.5)	
	Dual role	17 (16.5)	
Department	Infection control	83 (80.6)	
	Quality improvement	4 (3.9)	
	Nursing	10 (9.7)	
	Medical	4 (3.9)	
	Others	2 (1.9)	

Table 2. Characteristics of Core Competencies in Infection Control Nurses

(N=103)

Core competencies of infection control and prevention identified by CBIC	M±SD
Identification of infectious disease processes	3.43±0.81
a. Differentiate among colonization, infection, and contamination	3.71±1.00
b. Identify occurrences, reservoirs, incubation periods, periods of communicability, modes of transmission, signs and symptoms, and susceptibility associated with the disease process	3.37±0.94
c. Interpret results of diagnostic/laboratory reports	3.71±0.87
d. Recognize limitations and advantages of types of test used to diagnose infectious processes	3.47±0.93
e. Recognize epidemiologically significant organisms for immediate review and investigation	3.39±1.00
f. Differentiate among prophylactic, empiric, and therapeutic use of antimicrobials	3.33±1.01
g. Identify indications for environmental microbiological monitoring	3.06±0.91
Surveillance and epidemiologic investigations	3.65±0.99
a. Design surveillance systems	3.68±1.02
b. Collect and compile surveillance data	3.83±0.98
c. Interpret surveillance data	3.72±1.04
d. Conduct outbreak investigation	3.39±1.11
Preventing/controlling the transmission of infectious agents	3.61±0.81
a. Develop and review infection prevention and control policies and procedures	3.58±0.96
b. Collaborate with public health agencies in planning community responses to biologic agents	3.10±1.08
c. Identify and implement infection prevention and control strategies related to the following:	
1. Hand hygiene	4.09±0.76
2. Cleaning, disinfection, and sterilization	3.78±0.84
3. Specific direct and indirect care settings	3.71±0.85
4. Infection risks associated with therapeutic and diagnostic procedures and devices	3.63±0.90
5. Recall of potentially contaminated equipment and supplies	3.65±0.98
6. Initiation and discontinuation of isolation/barrier precautions when indicated	3.94±0.86
7. Patient placement, transfer, and discharge	3.72±0.96
8. Environmental hazards	3.70±0.98
9. Use of patient care products and medical equipment	3.79±0.90
10. Immunization programs for patients	3.43±0.95
11. Construction and renovation in patient care	2.92±1.14
12. The influx of patients with communicable diseases	3.48±0.99
Employee/occupational health	3.71±0.96
a. Review and/or develop screening and immunization programs	3.68±1.10
b. Provide counseling, follow-up, work restrictions, and recommendations related to communicable diseases or following exposures	3.83±0.99
c. Assist with analysis and trending of occupational exposure incidents and information exchange between Occupational Health and Infection Prevention and Control departments	3.81±0.98
d. Assess risk of occupational exposure to infectious diseases	3.53±1.08
Management and communication (leadership)	3.37±0.88
Planning	
a. Conduct an infection risk assessment of the organization	3.36±0.97
b. Develop, evaluate, and revise a mission and vision statement, goals, measurable objectives, and action plans for the infection prevention and control program	3.21±1.05
c. Recommend specific equipment, personnel, and resources for the infection prevention and control program	3.33±1.01
d. Participate in cost benefit assessments, efficacy studies, and product evaluations	2.89±1.07
e. Recommend changes in practice based on clinical outcomes and financial implications	2.83±1.10
Communication and feedback	
a. Provide infection prevention and control findings, recommendations, annual reports, and policies and procedures to appropriate individuals, committees, departments, and units	3.77±0.96
b. Communicate with internal and external customers	3.53±1.04
c. Collaborate with risk management/quality management in the identification and review of adverse and sentinel events	3.38±1.00
d. Evaluate accreditation/regulatory issues and facilitate compliance	3.54±1.07
Quality/performance improvement and patient safety	
a. Participate in quality/performance improvement and patient safety activities related to infection prevention and control	3.64±0.91
b. Demonstrate quality/performance improvement projects through the use of graphic tools	3.55±1.05
Education and research	3.28±0.96
Education	
a. Assess needs, develop goals and measurable objectives, and prepare lesson plans for educational offerings	3.60±1.01
b. Apply principles of adult learning to educational strategies and delivery of educational sessions	3.45±0.99
c. Prepare, present, or coordinate educational workshops, lectures, discussion, or one-on-one instruction on a variety of infection prevention and control topics	3.55±1.06
d. Evaluate the effectiveness of education and learner outcomes	3.34±1.07
e. Instruct patients, families, and other visitors about methods to prevent and control infections	3.15±1.19
Research	
a. Apply critical reading skills to evaluate research findings	2.84±1.13
b. Incorporate research findings into practice through education and consultation	3.01±1.16
Total	3.51±0.83

CBIC=certification board of infection control and epidemiology.

Table 3. Differences of Core Competencies of Infection Control by Sample Characteristics (N=103)

Variables	Characteristics	Categories	M±SD	t or F	p [†]
Characteristics of the sample	Age (year)	25~29 ^a	2.57±0.76	5.53	< .001 a < b, c
		30~34	3.42±0.74		
		35~39 ^b	3.75±0.73		
		40~44	3.46±0.90		
		≥ 45 ^c	3.90±0.57		
Clinical career (year)		< 5 ^a	2.63±0.86	4.41	.006 a < b, c
		5~< 10	3.05±0.91		
		10~< 15 ^b	3.67±0.75		
		≥ 15 ^c	3.61±0.78		
Infection control career (year)		< 1 ^a	2.19±0.83	16.84	< .001 a < b < d, e, f a < c
		1~< 3 ^b	3.00±0.61		
		3~< 5 ^c	3.55±0.57		
		5~< 7 ^d	3.83±0.61		
		7~< 9 ^e	4.00±0.55		
		≥ 9 ^f	4.04±0.63		
Position		Staff nurse ^a	3.22±0.93	4.02	.010 a < b
		Charge nurse	3.39±0.76		
		Head nurse ^b	3.87±0.61		
		Top manager	3.57±0.82		
Degree		3 year college ^a	2.93±0.57	10.64	< .001 a, b < d b < c
		Bachelor's ^b	3.03±0.79		
		Master's ^c	3.79±0.71		
		Doctoral ^d	4.13±0.71		
License of infection control		Yes	3.91±0.57	40.16	< .001
		Non	3.03±0.83		
Pre-education		Lessoned	3.52±0.81	1.78	.185
		Unlessoned	2.74±1.40		
Academy or training (every year)		Attendance	3.52±0.82	1.78	.185
		Non-attendance	2.73±1.40		
Hospital organizational characteristics	Hospital location	Sepoul ^a	3.79±0.68	4.40	.016 a > b
		Othermetropolitan city ^b	3.22±0.83		
		Province	3.37±0.89		
Number of hospital beds		< 300	3.13±0.85	1.80	.141
		300~< 600	3.27±0.65		
		600~< 900	3.67±0.90		
		900~< 1200	3.60±0.85		
		≥ 1200	3.65±0.69		
Type of hospital		Tertiary care hospital ^a	3.70±0.75	5.30	.007 a > b
		General hospital	3.36±0.84		
		Hospital ^b	2.15±0.92		
Job condition		Full-time	3.57±0.78	3.31	.072
		Dual role	3.18±1.01		
Department		Infection control	3.55±0.84	1.67	.164
		Quality improvement	3.21±1.30		
		Nursing	3.48±0.47		
		Medical	3.66±0.33		
		Others	2.12±0.71		

[†] Scheffé test.

4. 핵심역량에 영향을 미치는 요인

독립변수에 대한 회귀분석 가정을 검증한 결과 오차의 자기 상관(독립성) 검증에서는 Dubin-Watson 통계량이 1.966로 2와 가까워 자기 상관이 없는 것으로 나타나 잔차의 등분산성과 정규 분포성 가정을 만족하는 것으로 나타났다. 공차한계(tolerance)가 .64로 .1 이상으로 나타났으며, 분산팽창인자(Variation Inflation Factor, VIF)도 1.56으로 10을 넘지 않았고, 상태지수(CI)는 8.59로 30 미만인 것으로 나타나 다중공선성의 문제는 없는 것으로 나타났다. 핵심역량에 영향을 미치는 요인은 개인적 특성과 병원 조직 특성에 따라 유의한 차이를 보인 변수인 연령, 임상경력, 감염관리 경력, 직위, 학위, 감염관리전문간호사 자격증 유무, 병원위치, 병원유형을 투입하여 다중회귀분석 하였으며, 감염관리 경력($\beta = .42, p < .001$)과 감염관리전문간호사 자격증 유무($\beta = .28, p = .004$)가 유의한 변수로 선택되었고 변수들에 의한 핵심역량의 설명력은 38.3%였다. 구체적으로 감염관리 경력은 핵심역량 변이의 33.7%를 설명하였고, 감염관리전문간호사 자격증 유무는 4.6%를 추가적으로 설명하였다(Table 4).

논 의

감염관리간호사는 감염관리를 위한 필수적인 요소이며 감염관리간호사는 전문간호사 중에서 가장 수요가 큰 전문간호사 집단이라고 보고된 바 있다(Oh & Yi, 2005). 전문직에서 역량 측정과 신뢰할 만한 실무 표준을 세우는 것은 매우 중요한 필수 요소이나(Murphy & McLaws, 1999) 국내에서는 이들과 관련된 연구는 업무 실태 조사나 스트레스와 직무 만족 등(Her, Kim, & Oh, 2012; Jeong et al., 2006; Oh & Yi, 2005) 만이 이루어졌으며, 해외에서도 이들의 역량과 그에 미치는 영향요인에 대한 연구는 없는 실정이다.

본 연구에서 감염관리간호사들이 스스로 인지한 핵심역량 중 가장 높은 수준을 나타낸 영역은 직원건강이었다. 감염관리 영역에서 직원건강은 직원 감염관리와 관련된 규정 및 지침의 검토, 예방접종, 감염질환 노출 후 직원에 대한 위험성 사정과 조치, 근무제한 및 상담 등의 내용을 포함하며 그중에서

도 특히 주사침 자상의 예방과 조치, 인플루엔자 예방접종, 각종 감염질환 노출 후 조치 등이 주요 업무라고 할 수 있다. 직원건강 영역 중 가장 높았던 세부 항목은 전염성질환 및 전염성질환 노출과 관련된 상담, 추후관리, 권고를 제공하는 것이었는데 이는 혈액매개질환 노출과 관련된 주사침자상 예방 프로그램 업무가 감염관리 간호사들이 가장 많이 수행하는 업무(Oh & Yi, 2005) 인 것과 연관이 있는 것으로 생각된다. 핵심역량의 세부 항목 중 순위생은 감염관리간호사들이 가장 잘 할 수 있다고 응답한 영역이었다. 이는 순위생이 감염관리에서 가장 강조되는 영역이고, 많은 병원에서 병동 및 병원직원을 대상으로 순위생 모니터링을 지속적으로 실시하고 있으므로 높은 수준의 역량을 가지고 있는 부분이라고 하겠다.

반면 가장 낮은 핵심역량 영역은 교육과 연구였는데 특히 연구의 결과를 평가하는 일에 대한 역량이 매우 낮게 나타났다. Jeong 등(2006)의 연구에서 감염관리간호사가 수행하는 주요업무 중 연구는 비교적 적게 수행되는 업무로 보고되었고, 감염관리간호사들이 교육받기 희망하는 프로그램 중 감염실무와 관련된 통계를 가장 많이 원한 것으로 나타나 본 연구의 결과를 뒷받침하는 것으로 보인다. 본 연구의 대상자들 중 약 40%가 전문학사와 학사이므로 이러한 결과에 어느정도 영향을 미친 것으로 여겨지나, 나머지 약 60%가 석박사 학위 소지자임에도 불구하고 이러한 결과가 나온 것은 임상에서 근무하는 특성상 연구보다는 실무에 더 비중을 둘 수밖에 없으므로 연구에 대한 경험이 부족하기 때문으로 생각된다. APIC과 CHICA Canada에서는 감염관리실무 전문가들은 발표된 논문들의 연구결과를 감염관리 실무에 적용하는 것 외에도 감염관리 연구에 단독 또는 공동으로 참여하는 것을 감염관리 분야의 실무표준(practice standards)으로써 제시한 바 있다(Friedman et al., 2008). 따라서 국내 감염관리간호사들의 연구 역량을 기르기 위해서는 선행연구에서 교육요구도가 높았던 연구 관련 프로그램들의 제공뿐만 아니라 감염관리간호사들 자신도 감염관리실무에서 발생하는 문제를 정리하고 해결하기 위한 연구 수행에 노력을 기울여야 할 것으로 생각한다. 이 외에도 관리와 의사소통(리더십)영역이 교육과 연구 영역에 뒤이어 낮은 핵심역량으로 나타났고, 특히 임상소견과 재정적 영향에 기초하여 실무의 변화를 권고하는 항목에서 역

Table 4. Predicting Factors on Core Competencies for Infection Control (N=103)

Variable	B	β	t	p	Adjusted R ²	F	p
Infection control career	.09	.42	4.28	< .001	.337	52.86	< .001
License of infection control	.47	.28	2.92	.004	.383	8.54	.004

량 수준이 낮은 것으로 나타났다. 감염관리 업무는 의료의 질 향상과 밀접한 관계가 있고, 이는 다른 병원직원과 부서의 협조와 변화가 필수적이다. 이를 위해 감염관리에 대한 많은 교육과 홍보가 제공되지만 감염관리 지침의 실천률을 높이고, 잘못된 행동을 수정하는 것은 매우 어렵다(Seto, 1995). 따라서 감염관리간호사가 잘못된 감염관리 행위를 바로잡기 위해 병원직원들에게 변화를 요구하는 것은 감염관리간호사의 전문지식 수준이나 직위, 병원의 감염관리에 대한 인식과 지원 정도 등에 따라 어려움이 있을 수 있을 것이며, 이는 병원직원을 변화 시켜 잘못된 감염관리행위를 수정하는 것에 대한 낮은 역량 수준을 가지게 하는데 어느 정도 영향을 미칠 것으로 생각된다. Seto (1995)는 병원직원들의 감염관리 지침의 실천률을 높이고, 잘못된 행동을 수정하는 것에 대한 어려움을 극복하기 위해 병원직원들의 의식과 행동을 변화시킬 수 있는 다양한 행동과학 이론들이 감염관리 분야에 적용되어야 할 것이라고 하였다. 해외에서도 아직 이러한 행동과학 이론을 감염관리에 적용한 연구들은 많은 편이 아니나 국내에서도 이에 대한 연구가 시도되어야 감염관리 실무의 변화와 발전이 더욱 이루어질 것으로 생각된다.

개인특성에 따른 핵심역량은 연령, 임상경력, 감염관리 경력, 직위, 학위, 감염관리전문간호사 자격증 유무에 따라 유의한 차이가 있었는데, 일반간호사들의 간호역량을 측정된 연구(Chang et al., 2006)와 연령, 임상경력, 현 병동 근무기간, 학위 등에서 일부 일치하는 결과를 보였다. 특히 감염관리간호사의 경력에 따라 핵심역량에 차이가 있는 것으로 볼 때 감염관리간호사들이 감염관리 수행의 장애 요인을 개선시키는 것은 이직으로 인한 경력 단절을 막는 방법이라 생각한다. 한편 감염관리 업무 전 감염관리 교육이수와 매년 학회나 연수과정에 참여하는 것에 따른 역량수준은 통계적으로 유의한 차이가 없었으나, 감염관리전문간호사 자격증 유무에 따른 역량수준은 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 이는 자격증이 간호사들의 지식과 역량을 입증한다는 연구(Goldrick, 2007)와 유사한 결과를 보였으며, 전문간호사 과정의 대학원 교육이 감염관리 역량 수준이 높은 감염관리간호사를 배출하는데 효과적인 프로그램임을 확인할 수 있었다. 따라서 효율적이고 성과도가 높은 감염관리가 이루어지기 위해서는 준비된 감염관리 역량을 지닌 감염관리전문간호사를 우선적으로 감염관리실 배치하는 것이 효과적일 것으로 생각한다.

병원 조직 특성에 따른 핵심역량은 서울에 위치한 병원에서 근무하는 간호사의 역량이 광역시에서 근무하는 간호사의 역량보다 유의하게 높은 것으로 나타났다. Miho 등(2009)의 연

구에서는 감염관리 인프라가 잘 갖춰진 경우에 감염관리 성과가 높다고 보고하여 본 연구의 결과와 일치할 보였다. Park (2011)에 따르면 300명상 미만의 병원에서는 감염관리와 관련된 하부구조가 미비하여 감염관리 활동이 제대로 이루어지지 않고 있다고 하였고, 300~499명상 병원에서도 감염관리실 무자의 교육부족과 전문성 부족이 문제라고 보고한 바 있다. 서울에 위치한 병원들은 병상규모가 큰 교육병원들이 대부분을 차지하고 있고, 상급병원일수록 비교적 감염관리를 위한 인프라가 잘 구축되어 있기 때문에 이러한 결과가 나온 것으로 여겨지며, 중소병원에서도 체계적인 감염관리활동 시스템을 마련할 수 있도록 국가차원의 제도적 지원이 필요할 것으로 생각한다.

감염관리간호사의 핵심역량에 미치는 요인으로는 감염관리경력, 감염관리전문간호사 자격증 유무가 유의하게 나타났다. 연구대상자들의 감염관리 경력은 평균 5.5년이었는데, 이들 중 5년 이상의 경력자가 48.6%였는데 비하여, 1년 미만~3년 경력자는 31.0%로 나타났다. 이는 몇몇 대형병원을 제외하고는 감염관리실에서 근무하는 정규직 간호사가 대개 1명인 것(Jeong et al., 2006)을 감안할 때 새로운 인력의 교체가 상대적으로 많았음을 시사한다. 국내에서 감염관리간호사의 이직에 대한 체계적인 연구는 보고된 바 없으나 Park 등(2011)의 중소병원을 대상으로 한 연구결과에 따르면 최근 3년 이내 감염관리전담자의 변경이 있었던 경우가 19.6%였고, 이들 병원 중 2-3회 변경된 경우도 7.7%가 있는 것으로 보고된 바 있다. 많은 감염관리간호사들이 감염관리 업무에 상당한 수준의 스트레스를 느끼고 있었고, 과도한 업무, 전문직 간호사에 대한 역할 갈등, 의료기관 평가에 대한 심리적 압박감, 감염관리에 대한 인식 부족, 감염관리 전문지식의 부족 등이 스트레스를 받는 상황으로 나타났다(Her et al., 2012). 이러한 스트레스 사유들이 결국 이직으로 이어지게 하여 감염관리 경력의 단절을 가져올 수 있으므로 높은 역량 수준을 지닌 감염관리간호사들이 감염관리업무를 수행할 수 있게 하기 위해서는 업무량에 적절한 인력의 확보와 감염관리간호사의 명확한 업무 규정, 행정적 지원, 교육 지원 등이 필요하다고 생각한다.

감염관리전문간호사 자격증의 경우 핵심역량의 영향요인으로 나타났는데 이는 자격증이 간호사들의 지식과 임상 역량을 입증하고, 전문가적 신뢰성을 높이는 것으로 보고한 미국 전문간호사위원회(The American Board of Nursing Specialist, ABNS)의 연구(Goldrick, 2007)와 일치하였다. APIC과 CHICA Canada가 제시한 감염관리실무자의 전문가적 표준과 실무표준은(Friedman et al., 2008) 감염관리실무자는

감염병, 미생물학, 역학, 통계학, 의사소통 능력 등 많은 분야의 전문적 지식을 지니고 감염관리를 실질적으로 수행할 수 있는 경력과 교육에 대한 자격을 충분히 지닌 사람이 수행하여야 한다는 것을 시사한다. 국내 의료법의 개정과 의료기관 평가 등으로 인해 수요가 증가하고 있는 현실에서 감염관리간호사들이 전문지식과 역량을 갖추고 감염관리 업무를 담당하기 위해서는 현재 3개 대학원의 총 25명 정원에 불과한 감염관리전문간호사를 양성하는 대학원 석사과정의 확대에 대한 재고가 필요하다.

본 연구는 국내 감염관리간호사들의 핵심역량을 파악하고 그에 영향을 미치는 요인을 알아본 첫 연구로서 의미가 있으며, 조사대상의 표집에 있어 감염관리간호사회에서 발행한 감염관리간호사 주소록에 주소가 공개된 감염관리간호사를 대상으로 하였고, 이메일을 수신한 간호사들 중 설문지에 응답한 비율이 55%로 낮아 연구결과를 국내 감염관리간호사 전체에게 확대 반영하는데 제한점이 있다 하겠다.

결론 및 제언

본 연구는 국내 감염관리간호사의 일반적 특성과 핵심역량 수준을 파악하고, 핵심역량에 영향을 미치는 요인을 분석하기 위해 시도되었다. 분석 결과 감염관리간호사는 석사학위 이상을 가지고 감염관리전문간호사 자격증을 보유하고 있는 경우가 과반수가 넘었다. 총 핵심역량수준은 비교적 높은 편으로 직원건강 영역이 가장 높은 반면, 교육과 연구영역의 역량이 가장 낮게 조사되어 감염관리 업무에 필수적인 연구역량의 필요성을 조사하고 이를 기반으로 한 효과적인 교육 프로그램이 개발, 제공되어야 할 것이다. 핵심역량에 영향을 미치는 요인으로는 감염관리 경력과 감염관리 전문간호사 자격증 유무로 나타나 감염관리간호사의 역량수준을 향상시키기 위해서는 전문경력을 유지하고 지속적인 자격증을 관리하기 위한 제도적 노력이 수반되어야 할 것이다. 또한 역량 수준과 취약한 역량부분에 따른 차별화된 교육전략도 개발되어야 할 것이다.

추후연구에서는 연구대상을 확대하여 국외 감염관리간호사의 핵심역량을 조사하여 비교해 볼 것과 핵심역량의 추가 영향요인을 규명하는 연구를 수행해 볼 것을 제언한다.

REFERENCES

Bobay, K., Gentile, D. L., & Hagle, M. E. (2009). The relationship of nurses' professional characteristics to levels of clinical

nursing expertise. *Applied Nursing Research*, 22(1), 48-53. <http://dx.doi.org/10.1016/j.apnr.2007.03.005>

Certification Board of Infection Control and Epidemiology, Inc (CBIC). Certification in infection prevention and control candidate handbook, 2012. Available from: http://www.cbic.org/UserFiles/file/2012CandidateHandbook_v1.pdf. Accessed February 22, 2012.

Chang, Y. H., Cho, Y. S., & Kwak, M. J. (2006). A study of factors related nursing competency in nurses. *Clinical Nursing Research*, 12(1), 7-19.

Corbin, J. (1993). Competencies for electronic information services. *The Public-Access Computer Systems Review*, 4(6), 5-22.

Friedman, C., Curchoe, R., Foster, M., Hirji, Z., Krystofiak, S., Lark, R. L., et al. (2008). APIC/CHICA-Canada infection prevention, control, and epidemiology: Professional and practice standards. *American Journal of Infection Control*, 36, 385-389.

Goldrick, B. (2007). The certification board of infection control and epidemiology white paper: The value of certification for infection control professionals. *American Journal of Infection Control*, 35, 150-156.

Her, S., Kim, K. H., & Oh, H. S. (2012). A study on work condition, stress, role conflict and job satisfaction of infection control nurses working in general hospitals. *Korean Journal of Adult Nursing*, 24, 327-338.

Jeong, J. S., Yoon, S. W., Park, E. S., Kim, K. M., Yoo, S. Y., Jeong I. S., et al. (2006). The present situation of infection control professionals, organization, and activities in Koran acute care general hospitals. *Journal of Hospital Infection*, 11(1), 58-69.

Kim, K. M., Jeong, J. S., & Park, H. R. (2010). Infection control nurse specialist education in Korea. *American Journal of Infection Control*, 38, 413-415. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2009.08.018>

Kim, S. J., Choi, M. S., & Sung, K. W. (2010). Variables affecting competency of nurses in nursing homes. *Journal of Korean Gerontological Nursing*, 12(1), 29-39.

McLagan, P. (1996). Great ideas revisited: Job competency models. *Training and Development Journal*, 50(1), 60-65.

Miho, S., Yuichi, I., Hiroyoshi, K., Takashi, O., Junko, K., Hiroe, K., et al. (2009). Factors affecting performance of hospital infection control in Japan. *American Journal of Infection Control*, 37, 136-137. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2008.03.005>

Mirabile, R. J. (1997). Everything you wanted to know about competency modeling. *Training and Development Journal*, 51(8), 73-77.

Murphy, C. L., & McLaws, M. L. (1999). Credentialing, diversity, and professional recognition-foundation for an Australian

- infection control career path, *American Journal of Infection Control*, 27, 240-246.
- Murphy, D. M., Hanchett, M., Olmsted, R. N., Farber, M. R., Lee, T. B., Haas, J. P., et al. (2012). Competency in infection prevention: A conceptual approach to guide current and future practice. *American Journal of Infection Control*, 40, 296-303. <http://dx.doi.org/10.1016/j.ajic.2012.03.002>
- Oh, H. S., & Yi, S. E. (2005). National survey on the current status of infection control nurses and their activities in general hospitals with more than 300 beds. *Korean Journal of Nosocomial Infection Control*, 10(1), 32-42.
- Park, E. S. (2011). *A study for the Korean nosocomial infections surveillance system in medium and small sized hospitals*. Osong: Korean Centers for Disease Control and Prevention.
- Seto, W. H. (1995). Staff compliance with infection control practices: Application of behavioural sciences, *Journal of Hospital Infection Control*, 30(Suppl), 107-115.
- Sung, Y. H., & Jeong, J. H. (2006). Defining the core competencies of the nurses in a tertiary hospital and comparing different units based on their respective characteristics. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, 12(1), 76-93.
- Yi, Y. J., & Cho, K. S. (2011). Survey on the students' evaluation and the administration status of biological nursing science subjects in advanced practice nursing program. *Journal of Korean Biological Nursing Science*, 13(3), 193-203.