

# 임상간호사의 의료 관련감염 관리실천 영향요인

윤지영<sup>1</sup> · 김선옥<sup>2</sup> · 김인숙<sup>3</sup>

조선대학교병원<sup>1</sup>, 조선대학교 대학원<sup>2</sup>, 조선대학교 의과대학 간호학과<sup>3</sup>

## Influencing Factors on Practice of Healthcare-associated Infection Control among Clinical Nurses

Yun, Ji-Young<sup>1</sup> · Kim, Sun-Ok<sup>2</sup> · Kim, In-Sook<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Chosun University Hospital, Gwangju

<sup>2</sup>Graduate School of Chosun University, Gwangju

<sup>3</sup>Department of Nursing, Chosun University, Gwangju, Korea

**Purpose:** The purpose of this study was to identify the factors influencing on practice of healthcare-associated infection control among clinical nurses. **Methods:** The subject of this study were 118 nurses who worked in medical-surgical ward and ICU of 2 general hospital in Gwangju city. Data were collected with a questionnaire. Data were analysed using descriptive statistics, t-test, one-way ANOVA, Scheffé test, Pearson correlation and stepwise multiple regression analysis using SPSS/WIN 12.0. **Results:** The major findings of this study were as follow: There were significant positive correlation between knowledge, recognition, empowerment and practice of healthcare-associated infection control. The significant factors influencing practice of healthcare-associated infection control were recognition and empowerment, which explained 68.8% of the practice of healthcare-associated infection control. **Conclusion:** These results indicate that recognition on healthcare-associated infection control and empowerment among clinical nurses should be reinforcement via consistent education, administrative and organizational support at the level of hospital.

**Key Words:** Practice, Health, Infection Control, Nurses

## 서론

### 1. 연구의 필요성

의학의 발전은 중증 환자의 생존기간 연장, 스테로이드제, 항암제, 면역억제제, 방사선 치료 등 환자의 면역저하를 초래하는 치료방법 적용과 인체 내 삽입기구의 사용 증가 및 다약제 내성균 및 수술감염으로 의료 관련감염이 증가하고 있어

의료비 상승을 초래하는 사회적인 문제라는 인식이 확산되고 있다(Gardam, Lemieux, Reason, van Dijk, & Goel, 2009, Korean Society for Nosocomial Infection Control, 2006).

의료 관련감염은 입원뿐 아니라 외래진료 중환자, 보호자, 의료종사자 또는 방문객이 의료와 관련하여 이환된 감염을 말하며(Korean Society for Nosocomial Infection Control, 2011), 미국에서는 매년 200만 건 이상이 발생하는데, 이는 입원 환자의 5~10%에 해당되며, 연간 250억 달러의 경제적 손

**주요어:** 의료, 감염, 실천, 간호사

**Corresponding author:** Kim, In-Sook

Department of Nursing, Chosun University, 375 Seosuk-dong, Dong-gu, Gwangju 501-759, Korea.  
Tel: +82-62-230-6321, Fax: +82-62-230-6329, E-mail: isakim@chosun.ac.kr

- 이 논문은 제1저자 윤지영의 석사학위논문을 수정하여 작성한 것임.  
- This article is a revision of the 1st author's master's thesis from Chosun University.

Received: Jun 12, 2014 / Revised: Aug 22, 2014 / Accepted: Aug 26, 2014

실이 발생하고 있다(Aragon & Sole, 2006). 국내에서도 감염률은 6.89~7.84%로 보고되고 있는데(Korean Nosocomial Infections Surveillance System, 2009), 이러한 의료 관련감염은 환자의 회복 지연, 재원 일수 증가, 항생제 내성 균주의 전파 등으로 의료의 질을 저하시키고 환자안전에 심각한 문제를 초래한다(World Health Organization [WHO], 2009).

의료 관련감염에 대한 관리가 처음 시작된 곳은 미국으로, 1958년 미국병원협회(American Hospital Association) 내에 조직된 감염자문위원회(Advisory Committee on Infection)에서 의료 관련감염관리지침을 만들어 각 병원이 시행하도록 권장하였다. 우리나라에서는 의료 관련감염을 예방하기 위해 2004년 이후부터 시행된 의료기관 평가에서 의료 관련감염관리에 대한 평가지표를 통해 감염관리 전문간호사 배치, 감염관리 부서 신설, 예방적 항생제 남용을 줄이기 위한 감시체계, 손씻기 강화 등 각 의료기관에 대한 정부차원의 감시와 독려가 이루어지고 있으며, 2010년부터 의료기간 인증평가사업에 감염관리 항목이 큰 비중을 차지하게 되어 감염관리가 더욱 중요하게 인식되고 있다(Korean Society for Infection Control, 2011).

의료 관련감염 발생 원인은 내인성과 외인성 감염원으로 구분할 수 있으며, 내인성 감염은 환자 자신이 보유하고 있는 미생물이 감염원으로 작용하여 비교적 예방이 어렵지만, 외인성 감염은 다른 환자, 직원, 방문객과 같은 주변 사람들이나 의료기구, 약품과 같이 환경이 감염원이 되므로(Hernandez-Castro et al., 2010) 의료인이 주의하거나 환경을 조절함으로써 100% 예방은 불가능하지만, 감염관리가 효과적으로 수행된다면 30~35%의 의료 관련감염이 예방될 수 있으므로(Department of Health and Human Services, 2005), 입원기간 동안 이를 얼마나 예방하고 감소시킬 수 있는가 하는 것이 감염관리의 주된 목적이 된다(Kim, 2000). 의료인 중에서도 특히 입상에 근무하는 간호사는 여러 가지 침습적, 비침습적 간호행위를 환자에게 제공하는 중요한 인력이므로(Pettnger & Nettleman, 1991) 간호사가 의료 관련감염에 대한 지식에 근거하여 효율적으로 감염관리활동을 실행한다면 의료 관련감염 발생을 최소화하는데 기여할 수 있다. 따라서 입상에 근무하는 간호사에게 감염관리 활동에 대한 업무를 효율적으로 수행할 수 있도록 자신에게 내재된 파워를 성장시켜 줄 수 있는 임파워먼트가 필요하다.

임파워먼트란 일반적으로 조직 구성원들에게 자율성을 부여하고 스스로 효능감을 가지도록 고무시킴으로써 무력감을 없애고 기(氣)를 살리며 일에서의 보람을 유발할 수 있게 하는

것을 말한다. 즉 임파워먼트는 단순히 권한위임의 차원이 아닌, 내재적 과업수행 동기 부여과정으로서 조직 구성원의 동기 부여에 매우 중요한 역할을 하는 경영기법이다(Thomas & Velthous, 1990). 따라서 조직의 유연성이나 효율성을 높이기 위해서는 임파워먼트가 형성되어야 하고, 임파워먼트의 연구 및 활용은 급변하는 환경 속에서 조직 구성원들에게 사기를 진작시키고 감염관리에 대한 인지도 및 수행도를 높이는 데 매우 중요한 역할을 한다(Choi, 2003). 그러므로 의료 관련감염관리를 실천하기 위해서는 먼저 이를 수행하는 간호사들이 각 간호행위 시 효과적인 것으로 확인된 의료 관련감염관리지침과 감염관리에 대한 지식을 가지고 있는 것이 무엇보다도 필요하다(Her, Kim, & Kim, 2010). 그러나 지식 자체만으로는 실제 이를 수행하고 유지하기 위한 충분한 조건이 되지 못하므로(Askarian, Memish, & Khan, 2007). 주어진 직무를 능숙하게 처리할 수 있는 능력인 임파워먼트를 바탕으로 한 적극적인 실천이 매우 중요하다고 볼 수 있다. 실제로 Her 등(2010)의 연구에서는 의료 관련감염관리에 대한 지식과 실천 간에 유의한 상관관계가 있었고, Yoon과 Sung(2009)의 연구에서는 임파워먼트와 감염관리 수행도 간에 유의한 정적 상관관계가 있었다. 그러므로 간호실무에서 의료 관련감염관리를 잘 실천하기 위해서는 올바른 지식과 더불어 간호사들의 사기를 진작시키고 감염관리에 대한 수행도를 높이는 데 매우 중요한 역할을 하는 임파워먼트를 높여주는 것이 매우 중요하다.

최근에 이루어진 의료 관련감염관리와 관련된 선행연구를 살펴보면, 병원감염관리에 대한 지식, 인지도 및 수행도, 심리적 임파워먼트 간의 관계를 임상간호사(Choi 2002; Choi, 2005; Jung, Lee, & Yu, 2008; Kim, 2000; Kim, 2010; Yoon & Sung, 2009), 중환자실 간호사(Lee, 2012), 수술실 간호사(Choi, 2003; Kang, Kim, & Choi, 2004)를 대상으로 하여 주로 이러한 변수들 간의 상관관계만을 조사하였고, 의료 관련감염관리에 영향을 미치는 요인을 확인한 연구는 중환자실 간호사를 대상으로 근거기반 감염관리 지식과 선행문헌고찰을 통해 나타난 변수(근거기반실무 인식, 학회가입, 학술대회 참석, 연구참여 경험, 감염관리수업 이수, 정기적 논문읽기, 웹 데이터베이스 활용, 전문직 만족도 등)를 독립변수로 하여 근거기반감염관리 수행수준에 영향을 미치는 요인을 확인한 연구(Yoo, Oh, Hur, & Choi, 2012)와 수술실 간호사를 대상으로 병원감염관리에 대한 지식과 인지도가 병원감염관리 실천 정도에 영향을 미치는 요인을 조사한 연구(Her et al., 2010)가 있을 뿐, 의료 관련감염에 노출되기 쉬운 임상간호사를 대상으로 의료 관련감염관리 실천과 강력한 상관관계가 있는 변

수로 확인된 의료 관련감염관리에 대한 지식, 인지도 및 임파워먼트가 의료 관련감염관리 실천에 영향을 미치는 요인을 조사한 연구는 거의 없는 실정이다.

이에 본 연구에서는 환자에게 침습적, 비침습적 간호행위를 수행하고 있는 종합병원에 근무하고 있는 임상간호사를 대상으로 기존 연구들에서 의료 관련감염관리 실천과 상관관계가 있는 변수로 확인된 의료 관련감염에 대한 지식 및 인지도와 의료 관련감염관리에 대한 실천 정도를 높이는 데 매우 중요한 역할을 하는 임파워먼트가 의료 관련감염관리 실천에 미치는 영향을 파악하여, 임상간호사의 효율적인 의료 관련감염관리 실천을 위한 기초자료를 제공하고자 본 연구를 시도하였다.

## 2. 연구목적

본 연구는 임상간호사의 의료 관련감염관리에 대한 지식, 인지도, 임파워먼트 및 의료 관련감염관리에 대한 실천 간의 관계를 확인하고 의료 관련감염관리 실천에 영향을 미치는 요인을 확인하는 것으로 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성을 파악한다.
- 대상자의 의료 관련감염관리에 대한 지식, 인지도, 임파워먼트 및 실천 정도를 파악한다.
- 대상자의 일반적 특성에 따른 의료 관련감염관리에 대한 실천 정도를 파악한다.
- 대상자의 의료 관련감염관리에 관한 지식, 인지도, 임파워먼트 및 실천 간의 상관관계를 파악한다.
- 대상자의 의료 관련감염관리 실천에 영향을 미치는 요인을 규명한다.

## 연구방법

### 1. 연구설계

본 연구는 임상간호사의 감염관리 지침에 대한 지식, 인지도, 임파워먼트 및 실천 정도 간의 관계를 파악하고 의료 관련감염관리 실천에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위한 서술적 조사연구이다.

### 2. 연구대상

본 연구대상자는 G광역시에 위치한 2개 종합병원 내·외과 병동 및 중환자실에 근무하는 간호사 118명을 대상으로

하였다.

표본 수는 G\*Power 3.1 프로그램을 이용하여, 유의수준 .05, 중간 효과크기 .15, 검정력 .80, 회귀분석에 필요한 독립변수 10개를 기준으로 산출했을 때, 필요한 표본 수는 118명 이상이 되면 예측검정력을 유지할 수 있지만, 탈락률을 고려하여 125명으로부터 자료를 수집하였다.

## 3. 연구도구

본 연구도구는 구조화된 설문지를 이용하였으며, 설문지 내용은 일반적인 특성 14문항, 의료 관련감염관리에 대한 지식 15문항, 인지도 38문항, 임파워먼트 12문항, 의료 관련감염관리 실천 38문항, 총 117문항으로 구성되어 있다.

### 1) 의료 관련감염관리 지식

의료 관련감염관리에 대한 지식이란 대상자 자신이 표준화된 의료 관련감염관리지침에 대하여 알고 있는 지식 정도를 말한다(Kim, 2000). 본 연구에서는 의료 관련감염관리에 대한 지식 정도를 측정하기 위해 1996년 대한감염관리학회에서 발행한 지침서 및 관련문헌을 근거로 Kim (2000)이 개발한 도구를 사용하였다. 이 도구는 의료 관련감염의 정의, 내과적 무균술, 외과적 무균술, 소독과 멸균, 격리, 법정전염병, 직원 감염관리, 면역저하 환자 감염관리, 손씻기, 수술 후 창상감염 예방, 요로감염예방, 병원폐렴예방, 혈관 내 카테터 관리, MRSA (Methicillin Resistant Staphylococcus Aureus) 감염 환자관리, VRE (Vancomycin Resistant Enterococci) 감염 환자 관리로 총 15문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 4개의 선택지로 구성되어 있으며, 정답에 응답한 경우 1점, 오답에 응답한 경우 0점으로 점수를 주었고, 가능한 점수범위는 최저 0점에서 최고 15점까지이며, 점수가 높을수록 의료 관련감염관리에 대한 지식수준이 높은 것을 의미한다. 본 연구에서 도구의 신뢰도는 Kuder-Richardson 20=.75였다.

### 2) 의료 관련감염관리에 대한 인지도

의료 관련감염관리에 대한 인지도란 의료 관련감염관리에 관한 지식에 대해 대상자가 중요하다고 생각하는 정도를 말한다(Kim, 2000). 본 연구에서는 의료 관련감염관리에 대한 인지도를 측정하기 위하여 보건복지부의 대한병원감염관리학회 감염지침(2006)을 근거로 Jung 등(2008)이 수정·보완한 도구를 사용하여 측정하였다. 이 도구는 손씻기 9문항, 수액 요법 및 카테터 관리 6문항, 요로감염 관리 9문항, 호흡기감염

관리 6문항, 소독물품 관리 8문항의 총 38문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 “아주 중요하다” 5점에서 “전혀 중요하지 않다” 1점까지의 Likert 5점 척도이며, 점수가 높을수록 병원감염관리에 대한 인지도가 높은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .97$ 이었다.

### 3) 임파워먼트

임파워먼트란 심리적인 측면의 의미성, 능력, 자기결정력 및 영향력으로 파워가 지닌 개인의 내면적 동기측면을 강조하고 이해하는 것을 말한다(Spreitzer, 1995). 본 연구에서는 Spreitzer (1995)가 개발하고 Jung 등(2008)이 수정·보완한 도구를 이용하였다. 이 도구는 의미성 3문항, 능력 3문항, 자기결정력 3문항, 영향력 3문항, 총 12문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 “매우 그렇다” 5점에서 “전혀 그렇지 않다” 1점까지의 Likert 5점 척도이며, 점수가 높을수록 임파워먼트가 높은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .96$ 이었다.

### 4) 의료 관련감염관리 실천

의료 관련감염관리 실천이란 대상자가 의료 관련감염 발생을 염두에 두고 적절한 예방 대책과 관리를 실제로 실천하는 정도를 말한다(Kim, 2000). 본 연구에서는 의료 관련감염관리에 대한 실천 정도를 측정하기 위하여 보건복지부의 대한병원감염관리학회 감염지침(2006)을 근거로 Jung 등(2008)이 수정·보완한 도구를 사용하여 측정하였다. 이 도구는 손씻기 9문항, 수액요법 및 카테터 관리 6문항, 요로감염 관리 9문항, 호흡기 감염 관리 6문항, 소독물품 관리 8문항, 총 38문항으로 구성되어 있다. 각 문항은 “아주 잘하고 있다” 5점에서 “전혀 실천하지 않는다” 1점까지의 Likert 5점 척도이며, 점수가 높을수록 의료 관련감염관리에 대한 실천 정도가 높은 것을 의미한다. 도구의 신뢰도는 Cronbach's  $\alpha = .96$ 이었다.

### 4. 자료수집

본 연구의 자료수집기간은 2012년 10월 22일부터 10월 28일까지 G광역시에 소재한 2개 종합병원 간호부를 본 연구자가 직접 방문하여 간호부장에게 본 연구의 목적과 필요성에 대해 설명하고 질문지를 검토하게 한 후 허락을 받았다. 연구 대상자에게도 권리를 보호하기 위해 연구의 목적과 방법 및 취지를 설명한 후, 자발적으로 연구에 참여하기로 동의한 대상자에게 수집된 자료는 익명으로 처리되고 연구목적외로만

사용될 것이며, 응답과 측정을 원하지 않으면 언제든지 연구를 중단할 수 있음을 설명한 후 질문지를 배부하였다. 질문지는 총 125부를 배부하여 자기기입식으로 직접 작성하도록 한 후 회수하였으며, 그 중 120부가 회수되었고, 불성실하게 응답한 2부를 제외한 118부를 자료분석에 사용하였다.

### 5. 자료분석

본 연구의 수집된 자료는 SPSS/WIN 12.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 실수와 백분율을, 대상자의 의료 관련감염관리에 대한 지식, 인지도, 임파워먼트, 실천 정도는 정규분포하였으며, 평균과 표준편차를 구하였다. 대상자의 일반적 특성에 따른 의료 관련감염관리 실천 정도에 대한 차이검정은 Independent t-test, one-way ANOVA로, 사후 검정은 Scheffé test로 분석하였다. 대상자의 의료 관련감염관리에 대한 지식, 인지도, 임파워먼트, 실천 간의 관계는 Pearson's correlation으로, 의료 관련감염관리 실천에 영향을 미치는 요인은 Stepwise multiple regression으로 분석하였다.

## 연구결과

### 1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 평균 연령은 31.9세로 30세 미만인 49.2%로 가장 많았고, 미혼이 61.9%로 기혼(38.1%)보다 많았다. 학력은 대졸(42.4%)이 가장 많았고, 직위는 일반간호사가 83.9%로 대부분을 차지하였다. 근무경력은 5년 이하가 53.4%였고, 근무부서는 대상자의 71.8%가 내·외병동에 근무한 것으로 나타났다. 병원감염관리를 포함한 자기개발을 위한 교육경험은 11회 이상이 47.5%를 차지하였다. 감염관리위원회와 감염관리지침서는 2개 종합병원에 근무하는 간호사들을 대상으로 하였기 때문에 종합병원 특성상 모두 갖추고 있으므로 Table에 제시하지 않았다(Table 1).

### 2. 대상자의 의료 관련감염관리에 대한 지식, 인지도, 임파워먼트 및 실천 정도

대상자의 의료 관련감염관리에 대한 지식수준은 15점 만점에 평균 9.4점이었고, 의료 관련감염관리에 대한 인지도는 5점 만점에 평균 4.7점, 임파워먼트는 5점 만점에 평균 3.8점,



**Table 1.** Practice of Healthcare-associated Infection Control according to the General Characteristics

(N=118)

Characteristics	Categories	n (%)	M±SD	t or F	p	Scheffé
Age (year)	< 30 <sup>a</sup>	58 (49.2)	4.4±0.53	4.81	.010	a < b
	30~39 <sup>b</sup>	38 (32.2)	4.7±0.44			
	≥ 40 <sup>c</sup>	22 (18.6)	4.7±0.33			
Marital status	Single	45 (38.1)	4.7±0.38	6.92	.010	
	Married	73 (61.9)	4.5±0.53			
Education level	Diploma <sup>a</sup>	47 (39.8)	4.4±0.56	3.21	.044	a < b
	Bachelor <sup>b</sup>	50 (42.4)	4.6±0.41			
	≥ Master <sup>c</sup>	21 (17.8)	4.6±0.43			
Position	Staff nurse	99 (83.9)	4.5±0.52	1.41	.247	
	Charge nurse	13 (11.0)	4.7±0.27			
	Head nurse	6 (5.1)	4.7±0.26			
Clinical career (year)	< 5	63 (53.4)	4.4±0.52	3.33	.039	
	6~10	22 (18.6)	4.6±0.52			
	≥ 11	33 (28.0)	4.7±0.35			
Work department	Medicine <sup>a</sup>	44 (37.3)	4.6±0.43	7.51	.001	a > b
	Surgery <sup>b</sup>	40 (33.9)	4.3±0.50			b < c
	ICU <sup>c</sup>	34 (28.8)	4.7±0.46			
Educational experience for self development (time)	< 5 <sup>a</sup>	26 (22.0)	4.5±0.49	4.49	.013	b < c
	6~10 <sup>b</sup>	40 (33.9)	4.4±0.53			
	≥ 11 <sup>c</sup>	52 (44.1)	4.7±0.41			

ICU=intensive care unit.

의료 관련감염관리 실천 정도는 5점 만점에 평균 4.5점이었다 (Table 2).

의료 관련감염에 대한 영역별 인지도를 살펴보면, 소독물 품관리가 4.8점으로 가장 높았고, 호흡기감염관리가 4.6점으로 가장 낮게 나타났으며, 임파워먼트는 의미성이 4.1점으로 가장 높았고, 자기결정력과 영향력이 각각 3.7점으로 낮은 점수를 나타내었다. 실천 정도는 소독물품관리가 4.8점으로 가장 높았고, 손씻기가 4.4점으로 가장 낮게 나타났다.

### 3. 대상자의 일반적 특성에 따른 의료 관련감염관리 실천 정도의 차이

대상자의 일반적 특성에 따른 의료 관련감염관리 실천 정도를 분석한 결과, 연령( $F=4.81, p=.010$ ), 결혼상태( $t=6.92, p=.010$ ), 학력( $F=3.21, p=.044$ ), 임상경력( $F=3.33, p=.039$ ), 근무부서( $F=7.51, p=.001$ ), 교육경험( $F=4.09, p=.019$ )에서 유의한 차이가 있었으며, 직위( $F=1.41, p=.247$ )에서는 유의한 차이가 없었다. 이를 Scheffé로 사후 검정한 결과, 연령은 30세 미만보다 30~39세 이상에서, 학력은 전문대졸보다는 대졸 간호사에서 실천 정도가 더 높게 나타났다. 근무부서는 내·

외과 병동 간호사보다는 중환자실 간호사의 실천 정도가 더 높았으며, 교육경험은 5회 이하보다는 11회 이상에서 실천 정도가 더 높았다(Table 1).

### 4. 대상자의 의료 관련감염관리에 대한 지식, 인지도, 임파워먼트 및 실천 간의 관계

대상자의 의료 관련감염관리에 대한 지식, 인지도, 임파워먼트 및 실천 간의 관계를 분석한 결과, 의료 관련감염관리에 대한 실천은 지식( $r=.47, p<.001$ ), 인지도( $r=.83, p<.001$ ), 임파워먼트( $r=.51, p<.001$ )와 유의한 상관관계가 있어 대상자의 지식, 인지도, 임파워먼트에 대한 점수가 높을수록 의료 관련감염관리에 대한 실천 정도가 높은 것으로 나타났다 (Table 3).

### 5. 대상자의 의료 관련감염관리 실천에 영향을 미치는 요인

대상자의 의료 관련감염관리 실천에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 일반적 특성에 따른 의료 관련감염관리 실천에 대한 차이 분석에서 유의한 차이가 있었던 변수인 연령, 최종

학력, 교육경험과 상관관계 분석에서 유의한 관계가 있었던 지식, 인지도, 임파워먼트 변수를 독립변수로 투입하여 단계별 회귀분석을 시행하였다. 범주형 변수인 연령(30세 이하=0, 30~39세=1, 40세 이상=2), 최종학력(전문학사=0, 학사=1, 석사 이상=2), 교육경험(5년 이하=0, 6~10년=1, 11년 이상=2)은 더미처리하였다. 독립변수에 대한 회귀분석의 가정을

검정하기 위해 다중 공선성의 문제를 확인한 결과 분산팽창요인(VIF) 값이 1.4 이하, 공차한계 값이 1.0 이하로 기준인 10 이상을 넘지 않아 문제는 없었다. 의료 관련감염관리 실천에 영향을 미치는 요인을 분석한 결과, 영향을 미치는 요인은 인지도와 임파워먼트로 이들 변수가 의료 관련감염관리 실천을 68.8% 설명하였다(Table 4).

**Table 2.** Mean Scores of Knowledge, Recognition, Empowerment and Practice of Healthcare-associated Infection Control (N=118)

Variables	Items	M±SD	Range	
			Actual score	Possible score
Knowledge	15	9.4±2.57	3~13	0~15
Recognition	38	4.7±0.43	3~5	1~5
Hand washing	9	4.7±0.53		
Fluid therapy & catheter management	6	4.7±0.45		
Urinary tract infection control	9	4.7±0.49		
Respiratory tract infection management	6	4.6±0.54		
Disinfection equipment management	8	4.8±0.45		
Empowerment	12	3.8±0.77	3~5	1~5
Meaningfulness	3	4.1±0.79		
Ability	3	3.8±0.87		
Self-determination	3	3.7±0.85		
Influence	3	3.7±0.85		
Practice	38	4.5±0.49	2~5	1~5
Hand washing	9	4.4±0.67		
Fluid therapy & catheter management	6	4.5±0.57		
Urinary tract infection control	9	4.6±0.54		
Respiratory tract infection management	6	4.5±0.65		
Disinfection equipment management	8	4.8±0.47		

**Table 3.** Correlation between Knowledge, Recognition, Empowerment and Practice of Healthcare-associated Infection Control (N=118)

Variables	Knowledge	Recognition	Empowerment	Practice
	r (p)	r (p)	r (p)	r (p)
Knowledge	1			
Recognition	0.45 (< .001)	1		
Empowerment	0.44 (< .001)	0.29 (.001)	1	
Practice	0.47 (< .001)	0.83 (< .001)	0.51 (< .001)	1

**Table 4.** Factors Influencing on Practice of Healthcare-associated Infection Control (N=118)

Variables	B	β	t	p	R <sup>2</sup>
Recognition	0.85	.75	15.90	< .001	.69
Empowerment	0.19	.29	6.27	< .001	.08
Adj. R <sup>2</sup> =.688, F=258.85, p< .001					

## 논 의

본 연구는 임상간호사의 의료 관련감염관리에 대한 지식, 인지도, 임파워먼트 및 실천 간의 관계를 파악하고, 의료 관련 감염관리 실천에 영향을 미치는 요인을 확인하여, 임상간호사의 효율적인 의료 관련감염관리 실천을 위한 기초자료를 제공하기 위해 시도된 연구로서, 본 연구결과를 중심으로 논의하고자 한다.

대상자의 의료 관련감염관리에 대한 지식 점수는 15점 만점에 평균 9.4점으로 중간보다 높은 점수를 나타내었다. 이는 같은 도구를 사용하여 임상간호사를 대상으로 조사한 Kim (2010)의 연구에서는 평균 6.6점을 나타내어 본 연구결과보다 낮은 점수를 나타내었고, 수술실 간호사를 대상으로 조사한 Her 등(2010)의 연구에서는 평균 11.4점으로 본 연구결과보다 훨씬 높은 점수를 나타내었는데, 이러한 결과는 수술 환자의 경우 수술 중 절개된 조직 속으로 균이 들어가 감염의 요인이 될 수 있고, 또한 의료팀의 부주의한 접촉이나 오염된 수술기구에 의해서도 의료 관련감염이 유발될 수 있기 때문에 수술실 간호사는 항상 의료 관련감염관리에 주의를 기울여야 하기 때문으로 사료된다. 또한 중환자실 간호사를 대상으로 15문항의 지식 측정도구 중 면역저하, 환자감염관리, VRE 환자관리, 수술 후 창상 감염예방, 법정 전염병관리, 직원 감염관리, 총 5문항을 제외한 10문항을 가지고 조사한 Lee (2012)의 연구에서는 10점 만점에 평균 8.3점을 나타내어 본 연구결과보다 중환자실 간호사들의 의료 관련감염관리 지식점수가 높았다. 이러한 결과는 중환자실은 환자의 중증도가 높고 일반병동에 비해 여러 가지 침습적 기술이 일반화되어 있으며, 신체 저항력을 감소시키는 약제의 사용과 같은 환경적 특수성을 지니고 있어(Jain, Miller, Belt, & Berwick, 2006), 환자의 15~30%에서 의료 관련감염이 발생하며, 일반병동에 비해 의료 관련감염율이 약 3배 가량 높기(Rosenthal et al., 2010) 때문에 중환자실 간호사의 감염관리에 대한 지식수준이 일반병동 간호사보다 높을 뿐만 아니라, 감염에 대한 관리도 일반병동에 비해 잘 이루어져야 하기 때문에 이에 대한 지식 점수가 본 연구결과보다 높게 나타난 것으로 사료된다. 따라서 일반병동을 담당하고 있는 임상간호사들의 의료 관련감염관리에 대한 지식수준을 높이기 위해서는 감염관리에 대한 반복적이고 지속적인 교육을 통하여 정확한 지식을 습득해야 할 뿐만 아니라, 의료 관련감염관리 지침을 올바르게 수행하는 방법을 교육하는 것이 중요하다고 사료된다.

대상자의 의료 관련감염관리에 대한 인지도는 평균 4.7점

으로 높게 나타났는데, 이는 수술실 간호사를 대상으로 조사한 Her 등(2010)의 연구에서도 인지도가 4.8점으로 높게 나타났다. 이를 영역별로 분석한 결과, 점수가 가장 높은 영역은 '소독물품관리'이었으며, 이는 임상간호사를 대상으로 조사한 Choi (2002), Kim (2010)의 연구결과와 일치하였다. 이러한 결과는 임상간호사들이 환자에게 사용되는 의료기구에 대한 소독과 멸균의 중요성에 대한 인식이 높은 것으로 사료되며, 반면에 인지도가 가장 낮은 영역은 '호흡기 감염관리'로서, 이는 임상간호사를 대상으로 조사한 Choi (2002)의 연구결과와 일치하였다. 이 영역에서 특히 흡인은 자주 시행하게 되면 오히려 교차감염과 기도손상을 증가시키므로 정기적으로 실시하는 것보다는 환자상태에 따라 필요시 이루어져야 하는데, 임상간호사들이 이에 대한 인지도가 다른 영역에 비해 낮기 때문에, 이를 높이기 위해서는 임상간호사들의 흡인에 대한 인지수준을 재확인하고 이를 교정하는 교육이 필요하다고 사료된다. 또한 팝업창을 통해 감염관리에 대한 최신 이슈들을 정기적으로 제공하는 것도 필요하다고 생각된다.

대상자의 임파워먼트 점수는 평균 평점 5점 만점에 3.8점으로 중간보다 약간 높게 나타났다. 이러한 결과는 같은 도구를 사용하여 임상간호사를 대상으로 한 Jung 등(2008)의 5점 만점에 3.5점, 수술실 간호사를 대상으로 한 Choi (2003)의 4점 만점에 2.9점보다 더 높은 수준이었다. 이를 영역별로 살펴보면, 대상자들이 '의미성'을 가장 높게 지각하고 있었으며, 다음으로는 능력, 영향력과 자기결정력 순으로 나타났다. 이는 임상간호사를 대상으로 한 Jung 등(2008)의 연구와 수술실 간호사를 대상으로 한 Choi (2003)의 연구에서도 '의미성'을 가장 높게 지각한 것으로 나타나 본 연구결과와 일치하였다. 이러한 결과는 임상간호사가 환자 간호 시 자신이 수행하고 있는 간호업무가 스스로에게 중요할 뿐만 아니라 의미가 있다고 느끼고 있었으며, 또한 이를 수행하는데 필요한 기술과 능력에 대해서도 비교적 높게 지각하고 있음을 의미하는 것으로 사료된다. 반면에 가장 낮은 영역은 '영향력'과 '자기결정력'으로 이는 임상간호사를 대상으로 한 Jung 등(2008)의 연구와 수술실 간호사를 대상으로 한 Choi (2003)의 연구에서도 '영향력'이 가장 낮게 나타나 본 연구결과와 유사하였다. 따라서 대부분의 연구에서 영향력과 자기결정력이 낮게 나타났는데, 이러한 영향력과 자기결정력을 높이기 위해서는 임상간호사로 하여금 전문적이고 독자적인 의사결정을 할 수 있도록 체계적이고 지속적인 교육과 자율적이고 독립적인 업무수행을 통해 자신의 영향력을 직접 체험할 수 있는 적극적인 동기부여와 그리고 이들의 의사결정 능력을 향상시킬 수

있는 프로그램이 마련되어야 한다고 사료된다.

대상자의 의료 관련감염관리에 대한 실천 정도는 평균 4.5점으로, 임상간호사를 대상으로 한 Choi (2002)의 4.2점, Choi (2005)의 4.4점보다 높았다. 이는 본 연구대상자들이 감염관리에 대한 교육을 받았을 뿐만 아니라, 대상자들이 근무하는 종합병원 특성상 병원에 병원감염관리 위원회를 두고 있으며, 또한 각 병동과 중환자실에 병원감염관리 지침서를 상비해 두고 있기 때문으로 사료된다. 이를 영역별로 살펴보면, 실천 정도가 가장 높은 영역은 '소독물품관리 영역'이었다. 이는 수술실 간호사를 대상으로 한 Choi (2003)와 Kang 등(2004)의 연구에서도 '소독·공급품 및 오염물품 관리영역'이 가장 높은 실천 정도를 나타내어 본 연구결과와 유사하였다. 반면에 '손씻기' 영역은 다른 영역에 비해 낮은 실천 정도가 낮았는데, 이는 일반병동 간호사를 대상으로 조사한 Golan 등(2006)의 연구와 응급실 간호사를 대상으로 조사한 Park, Shin, Lee와 Kim (2008)의 연구에서도 다른 영역에 비해 손씻기 영역이 낮은 것으로 나타났다. 이러한 결과는 간호인력 부족으로 인해 병동업무가 너무 바빠서, 또는 손씻기에 대한 인식부족으로, 습관상, 그리고 손씻기에 대한 중요성을 기억하지 못해서 등의 이유로 실천하지 못한 것으로 사료된다. 더욱이 최근에는 사용이 간편하고 시간을 절약할 수 있는 알콜 젤을 사용한 손씻기가 보급되면서 간호행위 전·후 손씻기 횟수가 증가하고 있음에도 불구하고 가장 점수가 낮은 것으로 나타나 철저한 손씻기가 감염관리에 있어 매우 중요함을 재인식시키는 교육이 필요하다. 뿐만 아니라 손씻기는 병원감염을 효과적으로 예방할 수 있는 가장 중요하며 기본적인 절차로서, 실천이 낮을 경우 간호사의 손으로 인한 교차감염의 원인이 되므로(Kim, 2000), 환자 접촉 전·후에는 반드시 손씻는 습관을 들임으로서 자신과 환자를 보호할 수 있도록 일회적인 교육보다는 지속적이고 반복적인 교육과 함께 피드백이 필요하다. Pittet (2001)도 감염관리 교육과 훈련이 한번으로 제한된 경우 감염관리지침의 적절한 사용에 진보가 없으므로 보다 반복적이고 체계적인 교육과 훈련이 요구된다고 하여 감염관리에 대한 주기적인 교육제공이 정착되어야 할 것으로 사료된다.

대상자의 일반적 특성에 따른 의료 관련감염관리 실천 정도의 차이를 사후 검정한 결과, 연령, 학력, 근무부서, 교육경험에서 유의한 차이가 있었다. 즉 30세 미만보다 30세 이상에서, 전문대졸 간호사보다는 대졸 간호사가, 일반병동 간호사보다는 중환자실 간호사가, 교육경험은 많을수록 감염관리에 대한 실천 정도가 보다 높았다. 이는 수술실 간호사를 대상으

로 한 Her 등(2010)의 연구에서 4년제 대졸간호사가 3년제 대졸간호사보다, 일반간호사보다는 주임간호사가, 그리고 교육회차가 많은 간호사가 의료 관련감염관리에 대한 실천 정도가 높게 나타나 본 연구결과와 유사하였다. 그러나 임상간호사를 대상으로 조사한 Choi (2002)의 연구에서는 3년제 대졸간호사가 4년제 대졸간호사보다 실천 정도가 높게 나타나 본 연구결과와는 차이가 있었다. 이러한 결과는 표집장소와 병원 인력의 특성에 차이가 있기 때문으로 사료된다. 본 연구에서 연령이 낮은 간호사보다는 연령이 높은 간호사가, 4년제 대졸간호사가, 중환자실간호사가, 교육경험이 많은 간호사에서 감염관리에 대한 실천 정도가 높게 나타난 것은 의료 관련 감염관리지침에 대한 실천경험과 교육경험이 축적된 결과라고 사료되며, 또한 각 병동에 감염관리지침서를 상비해 둔 것이 도움이 된 것으로 사료된다. 특히 중환자실 간호사가 일반 병동 간호사보다 실천율이 높은 것은 중환자실 환자의 대부분이 중증 환자로서 고령자와 만성질환자가 많고, 각종 외상이나 암 등으로 면역력이 저하되어 있어 의료 관련감염에 취약할 뿐만 아니라, 인공호흡기, 혈관 및 요로 카테터 사용 등으로 폐렴, 혈류감염, 요로감염 등에 대한 위험에 항상 노출되어 있어(Rosenthal et al., 2010), 중환자실 간호사는 항상 감염관리에 주의를 기울이고 있기 때문으로 사료된다. 따라서 이러한 감염관리에 대한 실천 정도를 높이기 위해서는 필수적으로 각 병동마다 감염관리 지침서를 상비해 두고, 또한 각 병원마다 병원감염관리 위원회를 두고 감염관리의 중요성에 대한 교육을 강화시키며, 반복적인 교육을 통하여 간호사들로 하여금 습관적으로 감염관리활동을 수행할 수 있도록 해야 할 뿐만 아니라, 각 영역별로 의료 관련감염관리에 대한 교육 프로그램이 개발되어야 할 것이다.

대상자의 의료 관련감염관리 실천에 영향을 미치는 요인을 확인하기 위해 변수들 간의 상관관계를 분석한 결과, 지식과 임파워먼트는 중정도의 상관관계가 있는 것으로 나타났으며, 인지도는 높은 상관관계가 있는 것으로 나타나 병원감염관리 실천에 가장 영향을 미치는 요인은 인지도이었다. 이는 수술실 간호사를 대상으로 조사한 Her 등(2010)의 연구에서도 인지도가 가장 영향을 미치는 요인으로 보고되어 본 연구결과와 일치하였다. 따라서 의료 관련감염관리 실천에 대한 인지도를 높이기 위해서는 주기적인 반복교육을 통하여 의료 관련감염관리 실천에 대한 중요성을 강조하고 재인식시켜야 할 필요가 있겠다. 다음으로 임파워먼트가 의료 관련감염관리 실천에 영향을 미치는 요인이었으며, 이는 선행연구가 없어 직접적인 비교분석은 어렵지만, 간호사를 대상으로 조사한



Oh와 Chung (2011)의 연구에서 임파워먼트는 업무성과 및 직무만족과 정적 상관관계가 있었고, 중소병원 간호사를 대상으로 조사한 Kim과 Yi (2012)의 연구에서도 임파워먼트가 업무성과와 정적 상관관계가 있었다고 보고한 결과를 고려해 볼 때, 임파워먼트는 임상간호사의 의료 관련감염관리 실천과 관련이 있을 것으로 예측된다. 아울러 임파워먼트에 대한 연구는 다양하지만, 임파워먼트와 의료감염관리에 대한 연구는 국내, 외적으로 미비한 수준이며, 특히 국외적으로는 찾기가 힘들다. 따라서 간호사를 대상으로 한 임파워먼트와 의료감염관리에 대한 연구가 다양한 접근방법으로 이루어져야 할 것으로 사료되며, 특히 임상간호사들의 업무성과를 향상시키기 위해서는 조직구성원들의 임파워먼트 관리가 중요하므로, 임파워먼트가 높게 나타난 간호사들에 대한 조직차원에서의 배려와 함께, 임파워먼트가 낮게 나타난 간호사들을 대상으로 임파워먼트를 증진시키기 위한 교육 프로그램 개발이 필요하다 (Kim & Yi, 2012). 또한 실제 임상상황에서는 구조적인 문제(인력부족, 격리실이나 물품 부족, 시스템 부재 등)로 인하여 감염관리를 제대로 수행하기 어렵기 때문에 임파워먼트가 낮아질 수 있는데, 본 연구결과에서도 감염관리 실천에 대한 임파워먼트의 영향력이 낮게 나타났다. 따라서 간호사들이 업무에 대한 자부심을 갖고 주어진 업무를 책임감 있게 수행하기 위해서는 병원행정 차원의 시설과 장비 및 의료 관련감염관리 물품지원의 확대와 지지적인 환경조성 등이 필요하다고 사료된다.

이상의 연구결과를 살펴보면, 전반적으로 의료 관련감염관리에 대한 인지도에 비해 실천 정도가 낮게 나타났으므로 실천 정도를 높일 수 있는 교육 프로그램 적용과 인지한 사실을 실천할 수 있는 방안을 마련하는 것이 필요하다고 사료되며, 이를 위해 지속적인 교육 및 감시활동을 할 수 있는 제도 도입과 특히 임상경력이 낮은 간호사들에게 간호수행 시 의료감염관리를 적용할 수 있는 교육기회를 반복해서 제공해야 하고, 또한 병원자체 내에 감염관리위원회나 감염관리에 대한 지침서가 있어도 형식적으로 존재하는 경우가 있으므로(Kang, Kim, & Choi, 2004), 직원에 대한 교육도 정기적으로 이루어져야 하겠다. 그리고 의료 관련감염관리 실천에 대한 인지도와 임파워먼트가 가장 영향을 미치는 중요한 변수로 확인되어 본 연구의 의의가 있다고 사료된다. 따라서 임상간호사의 의료감염관리에 대한 실천 정도를 높이기 위해서는 임상간호사의 의료 관련감염에 대한 인지도를 높여야 할 뿐만 아니라, 간호사 스스로가 하나의 자원으로 인식하고 능력과 의지를 높여 임파워먼트를 향상시킴으로써 감염관리 업무에 적극적으로

임할 수 있도록 하는 조직차원에서의 관리전략이 필요하다 (Yoon & Sung, 2009)고 사료된다.

## 결론 및 제언

본 연구는 임상간호사의 의료 관련감염관리에 대한 지식, 인지도, 임파워먼트 및 실천 정도를 파악하고, 의료 관련감염관리 실천에 영향을 미치는 요인을 확인하여 효율적인 의료 관련감염관리 실천을 위한 기초자료를 제공하고자 시도하였다. 자료수집은 2012년 10월 22일부터 28일까지 G광역시 소재한 2개 종합병원에 근무하는 내·외과 병동 및 중환자실 간호사 118명을 대상으로 하였으며, 측정도구는 의료 관련감염에 대한 지식 15문항, 인지도 38문항, 임파워먼트 12문항, 실천 38문항 총 103문항의 자가보고식 설문지를 이용하였다. 수집된 자료는 SPSS/WIN 12.0 프로그램을 이용하여 descriptive statistics, t-test, one-way ANOVA, Scheffé test, Pearson's correlation, Stepwise multiple regression으로 분석하였다.

본 연구결과 의료 관련감염관리에 대한 지식, 인지도 및 임파워먼트와 실천 간에는 유의한 상관관계가 있었고, 의료 관련감염관리에 대한 인지도와 임파워먼트가 의료 관련감염관리 실천에 영향을 미치는 중요한 변수로 확인되어 본 연구의 의의가 있다고 생각된다. 따라서 임상간호사의 의료 관련감염관리에 대한 실천 정도를 높이기 위해서는 의료 관련감염관리에 대한 인지도와 임파워먼트를 높일 수 있는 지속적인 교육과 병원차원에서의 행정적, 조직적인 지원이 강화되어야 할 것으로 사료된다.

본 연구결과를 바탕으로 다음과 같이 제언한다.

첫째, 추후연구에서는 의료 관련감염관리에 영향을 주는 요인들을 확인하기 위한 반복연구 및 보다 다양한 요인을 포함한 연구가 필요하다.

둘째, 추후에는 의료 관련감염관리 실천에 대한 근거기반 실무의 연구가 필요하다.

셋째, 본 연구는 의료 관련감염관리 실천을 관찰자에 의해 측정하지 않고 자가보고식 설문지를 사용했으므로, 추후연구에서는 직접 관찰자에 의한 측정방법을 사용해야 할 필요가 있다.

넷째, 임상간호사의 의료 관련감염관리 실천에 영향을 미치는 요인의 설명력이 68.8%였으므로 나머지 변인을 발견하기 위한 연구가 필요하다.

다섯째, 본 연구에서는 의료 관련감염관리에 지식 측정도

구를 1996년에 대한병원감염관리학회에서 발행 한 지침서를 근거로 작성한 측정도구를 사용했으므로, 추후연구에서는 2005년 3월에 개정된 지침서를 근거로 작성한 지식 측정도구를 이용하여 연구할 필요가 있다.

## REFERENCES

- Aragon, D., & Sole, M. L. (2006). Implementing best practice strategies to prevent infection in the ICU. *Critical Care Nursing Clinics of North America*, 18(4), 441-452.
- Askarian, M., Memish, Z. A., & Khan, A. A. (2007). Knowledge, practice, and attitude among Iranian nurses, midwives and students regarding standard isolation precautions. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 28(2), 241-244.
- Choi, A. L. (2005). *Recognition and performance of the clinical nurses about the management of nosocomial infection*. Unpublished master's thesis, Ewha Womans University, Seoul.
- Choi, M. A. (2002). *A study on the levels of recognition and performance of the clinical nurses about the management of nosocomial infection*. Unpublished master's thesis, Chung-Ang University, Seoul.
- Choi, M. H. (2003). *The relationship between the awareness and performance regarding to infection management and the psychological empowerment of operating room nurses*. Unpublished master's thesis, Ajou University, Suwon.
- Department of Health and Human Services. (2005). *Guidelines of Nosocomial Infection Prevention and Control*. Seoul.
- Gardam, M. A., Lemieux, C., Reason, P., van Dijk, M., & Goel, V. (2009). Health care-associated infections as patient safety indicators. *Healthcare Papers*, 9(3), 8-24.
- Golan, Y., Doron, S., Griffith, J., Gamal, H., Tanios, M., & Blunt, K., et al. (2006). The impact of gown-use requirement on hand hygiene compliance. *Clinical Infectious Disease*, 42(1), 370-376.
- Hernandez-Castro, R., Arroyo-Escalante, S., Carrillo-Casas, E. M., Moncada-Barron, D., Alvarez-Verona, E., Hernandez-Delgado, L., et al. (2010). Outbreak of candida parapsilosis in a neonatal intensive care unit: A health care workers source. *European Journal of Pediatrics*, 169(7), 783-787. <http://dx.doi.org/10.1007/s00431-009-1109-7>.
- Her, S., Kim, I. S., & Kim, K. H. (2008). Factors affecting on the level of practice on nosocomial infection management among operating room nurses. *Journal of Korean Academy of Adult Nursing*, 20(3), 375-385.
- Jain, M., Miller, L., Belt, D., & Berwick, D. M. (2006). Decline in ICU adverse events, nosocomial infection and cost through a quality improvement initiative focusing on teamwork and culture change. *Quality & Safety in Health Care*, 15(4), 235-239.
- Jung, Y. W., Lee, Y. H., & Yu, B. C. (2008). The relationship of nurse's awareness, performance for nosocomial infection control and psychological empowerment. *Kosin Medical Journal*, 23(2), 85-91.
- Kang, M. K., Kim, K. H., & Choi, M. H. (2004). A study on levels of awareness of nosocomial infection and management practices by operating room nurses. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 11(3), 327-334.
- Kim, M. J. (2010). *Correlation among knowledge, awareness, and performance of the hospital infection control in clinical nurses*. Chodang University, Muan.
- Kim, N. S. (2000). *A study on the knowledge and performance of clinical nurses on the control of nosocomial infection*. Unpublished master's thesis, Kyung Hee University, Seoul.
- Kim, Y. M., & Yi, Y. J. (2012). Influence of job stress and empowerment of clinical nurses' performance in small and medium hospitals. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*, 21(3), 258-265. <http://dx.doi.org/10.5807/kjohn.2012.21.3.258>.
- Korean Nosocomial Infections Surveillance System. (2009). *Report: data summary from July through september*. Retrieved October 10, 2009, from <http://konis.cdc.go.kr/sub/reports-icu.htm>.
- Korean Society for Nosocomial Infection Control. (2006). *Nosocomial infection control* (3rd ed). Seoul: Hanmibook.
- Korean Society for Nosocomial Infection Control. (2011). *Nosocomial infection control* (4rd ed). Seoul: Hanmibook.
- Lee, M. K. (2012). *Intensive care unit nurses' knowledge, recognition, and performance of hospital infection control*. Unpublished master's thesis, Eulji University, Suwon.
- Oh, E. H., & Chung, B. Y. (2011). The effect of empowerment of nursing performance job satisfaction, organizational commitment, and turnover intention on hospital nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, 17(4), 391-401. <http://dx.doi.org/10.1111/jkana.2011.17.4.391>.
- Park, S. Y., Shin, D. S., Lee, H. G., & Kim, H. S. (2008). Compliance with nosocomial infection control and related factors among emergency room nurses. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 15(2), 153-160.
- Pettnger, A., & Nettleman, M. D. (1991). Epidemiology of isolation precautions. *Infection Control Hospital Epidemiology*, 12, 303-307.
- Pittet, D. (2001). Improving adherence to hand hygiene practice. A multidisciplinary approach. *Emerging Infectious Disease*, 7(2), 234-240.
- Rosenthal, V. D., Maki, D. G., Jamulitrat, S., Medeiros, E. A., Todi, S. K., Gomez, D. Y., et al. (2010). International nosocomial infection control consortium (INICC) report, data summary for 2003-2008, issued June 2009. *American Journal of Infection Control*, 38(2), 95-104.

- Spreitzer, G. M. (1995). Psychological empowerment in the workplace. *Academy of Management Journal* 38(5), 1442-1465.
- Thomas, K. W., & Velthouse, B. A. (1990). Cognitive elements of empowerment. An interpretive model of intrinsic task, *Academy of Management Review*, 15(40), 666-668.
- World Health Organization. (2009). *WHO guidelines for hand hygiene in health care*. Geneva, Switzerland: Author.
- Yoo, J. Y., Oh, E. G., Her, H. K., & Choi, M. (2012). Level of knowledge, on Evidence-based infection control and influencing factors on performance among nurses in intensive care unit. *Korean Journal of Adult Nursing*, 24(3), 232-243. <http://dx.doi.org/10.7475/kjan.2012.24.3.232>.
- Yoon, J. M., & Sung, M. H. (2009). The relationship between empowerment and performance of infection control by emergency department nurses. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, 16(4), 412-420.