

간호대학생의 의료관련 감염관리를 위한 표준주의 안전환경과 인지도, 수행도

차지은¹, 조지영^{2*}, 김유경², 남국희², 이서영², 이선영², 이아림², 이지예², 채수빈²

¹경북대학교 간호대학 & 간호과학연구소, ²경북대학교 간호대학

Nursing Students' Safety-Climate, Perception and Performance of Standard Precautions for Healthcare-associated Infection Control

Ji-eun Cha¹, Ji-Young Cho^{2*}, Yu-Gyeong Kim², Guk-Hee Nam², Seo-Young Lee²,
Sun-Young Lee², A-Rim Lee², Ji-Yae Lee², Su-Bin Chae²

¹College of Nursing, Kyungpook National University & Research Institute of Nursing Science,

²College of Nursing, Kyungpook National University

요약 본 연구는 임상실습 중인 간호대학생을 대상으로 의료관련 감염관리를 위한 표준주의 안전환경과 표준주의 인지도, 수행도 정도를 파악하고 표준주의 수행도에 영향을 미치는 요인을 규명하고자 시도 되었다. 2016년 7월부터 9월까지 D광역시 9개 간호대학에서 3, 4학년생 246명에게 구조화된 설문지를 사용하여 자료를 수집하였다. 연구결과 표준주의 안전환경은 7점 만점에 4.63점이었고, 표준주의 인지도는 5점 만점에 4.67점, 표준주의 수행도는 3.79점으로 인지도에 비해 수행도가 유의하게 낮았다. 인지도와 수행도의 차이가 가장 큰 영역은 개인 보호구와 안전한 주사행위영역 이었다. 표준주의의 안전환경은 수행도와 유의한 양의 상관관계, 인지도와 수행도도 유의한 양의 상관관계가 있었다. 표준주의 수행도에 영향을 미치는 요인은 안전환경과 학년으로 10.7%의 설명력을 보였다. 따라서 간호대학생의 의료관련 감염관리를 높이기 위해서는 전통적인 방법의 인지교육과 함께 표준주의 수행도를 높일 수 있는 안전환경의 구축이 필요하다. 감염관리에 보다 지지적인 실습환경의 조성이 요구되며 시뮬레이션 수업과 같은 새로운 교육 전략과 병원과 학교의 상호협력 시스템을 통한 안전환경 구축을 위한 노력 등을 확대해 나가야 할 것이다.

Abstract This study was conducted to investigate nursing students' safety-climate: perception and performance of standard precautions for healthcare-associated infection control. We also identified factors influencing performance of standard precautions. Data were collected from 246 junior and senior nursing students at nine colleges in D city from July to September, 2016. The mean score of performance was significantly lower than that of perception in all areas of standard precautions. The biggest difference between perception and performance was in the usage of personal protective equipment and safe injection practices. We also detected significant positive correlations among safety-climate, perception, and performance of standard precautions. In the regression analysis, performance of standard precautions was influenced by safety-climate and grade accounting for 10.7% of variance. To improve healthcare-associated infection control among nursing students, safer and more supportive practical environments need to be provided, and new training strategies such as simulation education need to be expanded.

Keywords : Behavior, Environment, Infection control, Nursing student, Universal Precautions.

*Corresponding Author : Ji-Young Cho(Kyungpook National Univ.)

Tel: +82-10-4806-8381 email: jynail@naver.com

Received May 16, 2017

Revised (1st July 3, 2017, 2nd July 18, 2017, 3rd July 28, 2017)

Accepted August 17, 2017

Published August 31, 2017

1. 서론

1.1 연구의 필요성

의료관련감염(healthcare-associated infection)은 기존의 병원감염에서 확대된 개념으로서 의료행위와 관련되어 발생하는 모든 감염을 의미하며, 환자가 가지고 있던 균에 의한 내인성 감염과 환경이나 다른 환자, 의료진에 의한 외인성 감염으로 나눌 수 있다[1]. 과거에는 병원환경 내 환자에게 발생한 감염에 국한되었지만 오늘날에는 그 대상이 환자뿐만 아니라 의료관계 종사자 또는 병원에 출입하는 사람 중에 발생한 감염까지도 포함하게 되었다[2-3]. 특히 환자안전의 측면에서 의료관련감염의 예방은 핵심 영역으로[4] 우리나라에서는 2015년 여름 중동호흡기증후군(Middle East Respiratory Syndrome, MERS) 사태를 겪으며 일반 대중에게도 감염관리의 중요성이 깊이 각인되었다[5].

적극적인 감염관리를 통해 의료관련감염을 30% 정도 감소시킬 수 있음이 보고되면서 각종 감시활동을 통한 실태 파악과 함께 기준과 지침들이 개발되었으며[6], 대표적으로 표준주의(standard precaution)가 주요 지침으로 활용되고 있다. 표준주의는 미국질병관리본부에서 제시한 주의법으로 감염여부와 상관없이 질병이 진단되기 전에 환자로부터 나온 혈액, 체액, 분비물로부터 의료인과 다른 환자를 보호하기 위한 손 위생, 개인 보호구, 호흡기 에티켓, 치료 기구 및 물품, 환경관리, 린넨, 안전한 주사행위, 직원안전 등 총 10개 영역을 포함하고 있다[7]. 표준주의는 의료종사자들이 반드시 인지하고 수행해야 할 지침으로 여러 국가에서 의료기관의 실정에 맞추어 수정하여 이용하고 있다[8]. 미래의 간호사인 간호대학생의 감염관리 원칙의 수행은 임상현장에서 간호실무로 연결될 수 있기 때문에 장기적인 병원감염예방 차원에서 중요하다[9]. 이에 표준주의를 통한 감염예방에 대한 충분한 이해와 경험이 필요하다고 하겠다.

간호교육은 전문직 간호사가 되기 위한 지식과 기술을 습득하게 하고, 실제 간호 상황에 적용하는 방법을 터득시킴으로서 이론과 실체를 연결하는 역할을 한다[10]. 이를 위해 간호학 전공자에게는 졸업까지 1000시간 이상의 임상실습이 요구되며 다양한 실습지에서 환자와의 면담과 활력징후 등 기본적인 술기와 중재를 수행한다. 임상실습 시간의 상당 부분을 환자와 함께 보내며 자연스럽게 접촉하게 된다. 이로 인해 간호학생은 직접적 또

는 잠재적 감염의 위험에 노출될 수 있고, 감염을 전파할 가능성도 갖고 있으나 간호사에 비해 전문성과 숙련성이 부족하여 각별한 주의가 요구된다[11-12]. 따라서 간호대학생들의 의료관련 감염 노출의 현황, 표준주의와 같은 관련 요인들을 파악하는 것은 학생의 안전을 보장하는 것뿐만 아니라 학생과 직접 접촉하는 환자안전에 위한 바탕이 될 것이다.

무엇보다 의료관련 감염관리는 이론적 지식뿐만 아니라 임상 현장에서 직접 적용하는 수행도를 높이는 것이 중요하다. 지금까지 연구들을 살펴본 결과 병원 직원들의 감염예방활동 수행 정도는 그다지 높지 않았고, 항목에 따라 23.5%~93%까지 다양하게 분포하여 미흡한 부분들에 대한 수행도를 높이는 방안을 다각도로 마련하는 것이 필요하였다[13]. 특히, 간호대학생의 경우 감염관리 지식에 비해 수행도는 대부분 낮은 것으로 보고되었는데[11,14-15], 이는 단순히 지식만으로는 실천하기 어려우므로 지식 외에 관련된 다른 주요 변인들을 탐색해야 할 필요성을 시사하였다.

감염관리에 대한 인지도는 여전히 수행도에 영향을 주는 비중 있는 요인이지만[16], 인간의 행위는 행위와 관련된 지식, 태도 및 신념과 같은 내적 요인 외에 그들이 속한 사회문화적 환경인 외적 요인의 영향을 받는다[17]. 이러한 측면에서 표준주의에 대한 태도와 신념으로 볼 수 있는 중요성에 대한 인식과 표준주의 지침을 실천할 수 있게 하는 충분한 시간과 물품, 전문 인력 배치, 절차나 제도 등을 포함하는 상황, 즉 안전환경이 수행도의 중요한 요인으로 언급되고 있다[18]. 최근 간호사를 대상으로 병원감염예방 수행도에 영향을 미치는 요인을 조사한 결과 시간이나 인력, 장비 등을 포함한 표준주의 안전환경이 유의한 영향요인으로 보고되었고[13], 물리치료사에서도 표준주의 안전환경이 표준주의 수행도에 영향을 주는 의미 있는 변수로 나타났다[19].

이처럼 의료인들에게 물리적 환경과 행정적 지원은 표준주의 수행도를 높이는 지지적 요인으로 확인되었지만 실습학생을 대상으로 한 연구는 제한적인 실정이다. 오늘날 간호대학생의 경우 환자의 권리와 윤리 의식이 점차 강조되고, 신종 감염병의 확산 등을 접하며 변화된 실습환경에서 감염관리에 대한 인지도와 수행도에 새로운 영향을 줄 것으로 예상된다.

따라서 본 연구에서는 병원 내에서 실습을 수행하는 간호 대학생을 대상으로 의료관련 감염관리의 수행을 높

이고자 기본적인 지침으로 사용되는 표준주의에 대한 안전환경과 인지도, 수행도 현황을 파악하고 이들 요인들과 수행도와의 관련성을 규명하고자 한다. 본 연구의 결과는 간호대학생의 체계적인 감염관리 교육 및 관리지침을 마련하는데 근거자료로 활용될 수 있을 것이다.

1.2 연구목적

간호대학생의 표준주의 안전환경과 인지도, 수행도 수준을 파악하고, 표준주의 수행도에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위함이다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

첫째, 간호대학생의 표준주의 안전환경, 인지도와 수행도 수준을 파악한다.

둘째, 간호대학생의 표준주의 인지도와 수행도를 비교한다.

셋째, 간호대학생의 일반적 특성에 따른 표준주의 수행도를 비교한다.

넷째, 간호대학생의 표준주의 안전환경과 인지도, 수행도 간의 관계를 파악한다.

다섯째, 간호대학생의 표준주의 수행도에 영향을 미치는 요인을 분석한다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 간호대학생의 의료관련 감염관리를 위한 표준주의 안전환경과 인지도, 수행도를 파악하는 횡단적 조사연구이다.

2.2 연구대상

본 연구는 D광역시 9개의 4년제 간호대학에서 다양한 의료기관을 대상으로 임상실습 중인 3, 4학년 학생을 대상으로 편의표출 하였다. 모집단인 2016년의 국내 간호대학 3, 4학년 학생은 총 22,255명으로[20] 연속형 자료, 표본오차범위 .03, 유의수준 .05, 양측검정을 기준으로 Cochran공식에 따라 표본수를 산출했을 때 최소한 119명이 필요하였다[21]. 본 연구에서는 탈락률을 고려하여 최소 200명 이상의 표본을 목표로 하여 총 250부를 회수하였고 불성실한 응답을 제외한 246부를 최종 분석에 사용하였다.

2.3 연구도구

2.3.1 표준주의 안전환경

표준주의 안전환경은 표준주의 지침에서 권고하는 행위를 수행하는데 필요한 인적, 물리적 제반 환경적 요인을 말하며[18], 본 연구에서는 표준주의 지침 준수를 위한 안전환경 도구[18]를 사용하였다. 이 도구는 총 7문항으로 각 문항은 ‘예’, ‘아니오’로 응답하며, 5번과 7번은 부정적인 문항으로 역산한다. 주요 문항을 살펴보면 ‘표준주의와 관련하여 궁금한 점은 어디에 문의해야 하는지 잘 알고 있으며 필요할 때 즉시 도움을 받을 수 있다’, ‘표준주의에 대한 체계적인 교육을 받은 적이 있다’, ‘보호 장비와 주사침 전용용기는 필요로 할 때 바로 사용할 수 있도록 항상 구비되어 있다’ 등이며 총점은 0~7점으로 점수가 높을수록 의료기관이 감염예방을 위해 안전한 환경임을 의미한다. 개발 당시 Kuder-Richardson 20은 제시되지 않았으나 본 연구에서는 .49였다. 안전환경에 대한 설문 문항은 관련성이 있는 문항이 아닌 서로 독립된 항목들로 구성되어 있었다. 도구 신뢰도가 낮았던 이유는 관찰하려는 현상, 본 연구에서 안전환경의 하위항목들에 따라 실제로 편차가 많아 일관되게 측정되지 않았음을 보여주었다.

2.3.2 표준주의 인지도

표준주의 인지도는 표준주의 지침 준수에 대해 중요하게 생각하는 정도를 말하며, 2007년에 개정된 CDC의 표준주의 지침[3]을 학생에게 적합하게 수정·보완한 도구[11]를 사용하였다. 본 도구는 손 위생(10문항), 개인보호구(9문항), 호흡기 에티켓(3문항), 치료기구 및 물품(2문항), 환경관리(2문항), 린넨관리(2문항), 안전한 주사행위(5문항), 직원안전(3문항)의 총 8개 영역, 36문항으로 구성되었다. 각 문항은 ‘전혀 중요하지 않다’ 1점, ‘중요하지 않다’ 2점, ‘보통이다’ 3점, ‘중요하다’ 4점, ‘매우 중요하다’ 5점의 Likert 척도이며 점수가 높을수록 인지도가 높음을 의미한다. 개발 당시 Cronbach's α 는 .95이었고 본 연구에서도 .95로 동일하였다.

2.3.3 표준주의 수행도

표준주의 수행도는 표준주의 지침을 권고한 대로 수행하는 정도를 말하며, 하위 영역과 항목은 표준주의 인지도 측정 도구와 동일하였다. 각 문항은 ‘전혀 수행하지 않는다’ 1점, ‘거의 수행하지 않는다’ 2점, ‘가끔

수행한다' 3점, '자주 수행한다' 4점, '항상 수행한다' 5점의 Likert 척도로 구성되었다. 수행하지 않은 항목의 경우 '무경험'에 응답하도록 하였고 0점으로 계산하였다. 점수가 높을수록 수행도가 높음을 의미하며, 개발 당시 Cronbach's α 는 .94이었고 본 연구에서도 .94로 나타났다.

2.4 자료수집방법 및 윤리적 고려

본 연구의 자료수집은 2016년 7월 27일부터 9월 13일까지 현장조사와 이메일을 통한 온라인조사로 이루어졌다. 대상자 보호를 위해 연구자가 속한 K대학교 생명윤리심의위원회의 승인 (NO: 2016-0087)을 받은 후 시행되었다. 연구 목적과 방법에 대해 설명하고 허락을 받은 후 자발적으로 참여하기로 한 대상자에게 설문지와 참여 동의서를 현장에서 배포하거나 이메일로 보낸 후 작성하도록 하였다. 대상자의 익명성과 비밀보장과 함께 참여 도중 언제든지 참가 동의를 철회할 수 있음을 설명

하였고, 작성한 설문지는 연구자가 직접 또는 회신을 통해 수거하였으며, 설문지 작성에는 약 10-15분 정도가 소요되었다.

2.5 자료분석방법

대상자의 일반적 특성과 표준주의 안전환경, 인지도, 수행도는 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 산출하였다. 표준주의 인지도와 수행도의 차이는 대응표본 t-test로 분석하였고, 일반적 특성에 따른 표준주의 수행도를 비교하고자 독립표본 t-test와 일원분산분석을 실시하였다. 표준주의 안전환경, 인지도, 수행도 간의 상관성 정도는 Pearson correlation coefficient로 구하였고, 표준주의 수행도에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 단계적 다중 회귀분석 (stepwise regression analysis)을 실시하였다. 측정 도구의 신뢰도는 Cronbach's α , Kuder-Richardson 20로 구하였고, 통계적 유의수준은 .05로 하였다.

Table 1. General Characteristics of the Subjects and Performance on Standard Precaution by Characteristics (N=246)

Characteristics		n	%	Performance on standard precaution		
				t or F	p	
Gender	Male	26	10.6	4.10±0.58	2.69	.010
	Female	220	89.4	3.75±0.91		
Grade	Junior	139	56.5	3.64±0.96	-3.03	.003
	Senior	107	43.5	3.97±0.75		
Infection control education	Yes	216	87.8	3.83±0.89	2.02	.045
	No	30	12.2	3.48±0.83		
Place of education	School	98	45.4	3.77±0.89	2.73	.044
	Hospital	19	8.8	3.60±0.91		
	School & Hospital	99	45.8	3.94±0.88		
Exposure to the blood and body fluids	Yes	64	26.0	3.80±0.88	.32	.749
	No	182	74.0	3.76±0.91		
Type of exposure (Multiple responses)	Needle	19	25.3			
	Sharp instruments	2	2.7			
	Lancet	20	26.7			
	Blood & body fluid splash	33	44.0			
	Wound contact	1	1.3			
Situation of exposure (Multiple responses)	V/S check	6	8.6			
	Blood glucose test	39	55.7			
	Clean up after medical care	10	14.3			
	Assistance to examination	12	17.1			
	Others	3	4.3			
Period of exposure (Multiple responses)	First term in third-year	49	67.1			
	Second term in third-year	14	19.2			
	First term in fourth-year	7	9.6			
	Second term in fourth-year	3	4.1			
Report after exposure	Yes	15	23.4			
	No	49	76.6			

3. 연구결과

3.1 대상자의 일반적 특성

대상자 총 246명 중 여학생이 89.4%이었고, 3학년이 56.5%를 차지하였다. 실습 전 병원감염 관리 교육을 받았다고 응답한 대상자는 87.8%이었으며, 교육장소로 학교와 병원에서 모두 교육을 받은 경우가 45.8%이었다. 임상실습 중 혈액이나 체액에 노출된 경험이 있는 학생은 26.0%였다. 노출 경로는 혈액이나 체액에 튀어 44.0%로 가장 많았고 란셋과 주사바늘로 인한 노출이 뒤를 이었다. 노출 당시 학생의 업무로는 혈당검사가 55.7%로 가장 많았으며 노출이 가장 많이 일어난 시기는 3학년 1학기로 노출 대상자의 67.1%가 해당되었다. 혈액 및 체액 노출이 일어난 후 보고한 대상자는 23.4%로 조사되었다 [Table 1].

3.2 대상자의 표준주의 안전환경

대상자의 표준주의 준수를 위한 안전환경의 총점은 7점 만점에 평균 4.63점 (±1.52)이었다. 총 7개 문항 중 ‘손 씻기를 위한 세면대나 물 없이 닦는 알코올 손소독제는 사용하기 편하도록 구비되어 있어 손 씻는데 어려움이 없다.’, ‘보호장비 (장갑, 마스크, 보호안경, 덧가운)와 주사침 전용용기는 필요로 할 때 바로 사용될 수 있도록 항상 구비되어 있다.’라고 대답한 대상자는 각각 97.2%, 84.1%로 높게 나타났다. 반면, ‘표준주의와 관련하여 궁금한 점은 어디에 문의해야 하는지 잘 알고 있으며 필요할 때 즉시 도움을 받을 수 있다.’와 ‘표준주의에

대한 체계적인 교육을 받은 경험이 있다’, ‘표준주의를 준수하면서 업무를 수행하기에는 시간이 부족하다’고 대답한 대상자는 각각 45.9%, 48.0%, 51.2%를 차지하였다 [Table 2].

3.3 대상자의 표준주의 인지도와 수행도 비교

본 연구 대상자의 표준주의에 대한 인지도와 수행도의 평균은 5점 만점에 각각 4.67점 (±0.35), 3.79점 (±0.89)으로 8개의 하위 영역 모두에서 인지도에 비해 수행도가 유의하게 낮았다. 인지도의 경우 가장 점수가 높은 영역은 치료기구 및 물품 (4.76점), 안전한 주사행위 (4.73점)였으며, 손 위생 (4.54점)과 환경 관리 (4.55점)에서 가장 점수가 낮았다. 수행도의 경우 가장 점수가 높은 영역은 린넨 관리 (4.45점)와 직원 안전 (4.33점)이었고, 개인 보호구 (3.18점)와 안전한 주사행위 (3.24점)에서 가장 낮았다. 인지도와 수행도의 평균 점수 차이가 가장 큰 영역은 개인 보호구 (t=15.02, p<.001)와 안전한 주사행위 (t=12.97, p<.001), 호흡기 에티켓 (t=12.70, p<.001)이었고, 린넨 관리 (t=4.11, p<.001)와 직원 안전 (t=4.34, p<.001), 손 위생 (t=9.82, p<.001)은 인지도와 수행도의 차이가 가장 적은 영역이었다 [Table 3].

3.4 대상자의 일반적 특성에 따른 표준주의 수행도 비교

대상자의 일반적 특성에 따른 표준주의 수행도를 분석한 결과 남학생이 여학생보다 수행도가 유의하게 높았고 (t=2.69, p=.010), 3학년보다 4학년(t=-3.03, p=.003)이

Table 2. Safety-Climate for Standard Precaution in Clinical Practices

(N=246)

Items	Yes	No
	n(%)	
Regarding the standard precaution, I know well where to ask if I have questions, and I can get instant help when necessary.	113(45.9)	133(54.1)
I have received a systematic education about standard precaution.	118(48.0)	128(52.0)
As a sink for washing hands or alcohol hand sanitizer without water is conveniently furnished, it is not hard to wash hands.	239(97.2)	7(2.8)
PPE(Personal Protective Equipment: gloves, mask, safety goggles, and additional gown) and the container for needles should be always furnished, so that they could be used when necessary.	207(84.1)	39(15.9)
*When other colleagues are not wearing PPE, it is inconvenient to wear them all alone.	89(36.2)	157(63.8)
During work performance, I am told to obey standard precaution by senior nurses.	184(74.8)	62(25.2)
*There is not enough time to perform work by obeying standard precaution at the same time.	126(51.2)	120(48.8)
Total score (M±SD)	4.63±1.52	

* Items of reverse conversion

Table 3. Comparison of Perception and Performance on Standard Precaution

(N=246)

Area	Perception	Rank	Performance	Rank	t (p)
	M±SD		M±SD		
Hand hygiene	4.54±0.40	8	4.15±0.67	3	9.82 (<.001)
Personal protective equipment	4.65±0.41	6	3.18±1.51	8	15.02 (<.001)
Respiratory etiquette	4.71±0.41	3	3.61±1.33	5	12.70 (<.001)
Patient care equipment	4.76±0.40	1	4.03±1.09	4	9.84 (<.001)
Care of the environment	4.55±0.53	7	3.31±1.76	6	11.17 (<.001)
Linen	4.69±0.46	5	4.45±0.87	1	4.11 (<.001)
Safe injection practices	4.73±0.40	2	3.24±1.80	7	12.97 (<.001)
Worker safety	4.70±0.45	4	4.33±1.31	2	4.34 (<.001)
Total score	4.67±0.35		3.79±0.89		15.35 (<.001)

그리고 감염교육을 받은 학생이 받지 않은 학생($t=2.02$, $p=.045$)보다 수행도가 유의하게 높았다. 감염교육 장소의 경우 병원과 학교 두 곳에서 모두 받은 학생이 받지 않은 학생에 비해 유의하게 수행도가 높았다($F=2.73$, $p=.044$). 병원감염 노출유무에 따른 표준주의 수행도는 유의한 차이가 없었다[Table 1].

3.5 표준주의 안전환경과 인지도, 수행도 간의 관계

대상자의 표준주의 안전환경과 인지도 및 수행도 간의 상관관계를 분석한 결과 표준주의 안전환경과 수행도 ($r=.27$, $p<.001$), 표준주의 인지도와 수행도 ($r=.17$, $p=.007$), 표준주의 안전환경과 인지도 ($r=.15$, $p=.020$) 간에 유의한 상관관계가 있었다[Table 4].

Table 4. Correlation of Safety-Climate for Standard Precaution, Perception and Performance on Standard Precaution (N=246)

Variables	Safety-climate	Perception
	r (p)	
Safety-climate	1	
Perception	.15 (.020)	1
Performance	.27 (<.001)	.17 (.007)

Table 5. Factors Influencing Performance on Standard Precaution in Nursing Students

(N=246)

Variables	B	SE	β	t (p)
Constant	1.85	.83		2.23 (.027)
Gender	-.16	.18	-.06	-.90 (.370)
Grade	.30	.11	.17	2.69 (.008)
Infection control education	-.18	.17	-.07	-1.05 (.296)
Perception	.30	.16	.12	1.88 (.062)
Safety-climate	.13	.04	.23	3.59 (<.001)

$R^2=.127$, Adj. $R^2=.107$, $F=7.00$, $p<.001$

3.6 표준주의 수행도에 영향을 미치는 요인

대상자의 표준주의 수행도에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위하여 표준주의 안전환경과 인지도와 함께 일 반적 특성 중 수행도에서 유의한 차이를 보였던 성별, 학년, 감염관리 교육유무를 독립변수로 하여 단계적 회귀 분석을 실시하였다. 변수의 자기상관성과 다중 공선성, 잔차분석을 통해 오차항의 정규성과 등분산성을 확인하였다. 회귀모형은 통계적으로 유의하였으며 ($F=7.00$, $p<.001$), 모형의 설명력을 나타내는 수정된 결정계수 (R^2)는 .107로 나타났다. 본 연구에서 간호대학생의 표준주의 수행도에 영향을 미치는 요인은 표준주의 안전환경 ($\beta=.23$, $p<.001$)과 학년 ($\beta=.17$, $p=.008$)이었다 [Table 5].

4. 논의

의료관련 감염관리를 위해 표준주의 지침을 지키는 것은 간호대학생 자신과 환자, 보호자의 안전을 위해 반드시 필수적인 부분으로[9] 그 중요성은 점차 증가하고 있다. 특히, 감염관리의 주체가 될 예비간호사인 간호대

학생에게 임상실습에서부터 관련 교육을 강화하고 이를 실천하도록 하는 것은 의미 있는 일이다. 본 연구에서는 간호대학생의 의료관련 감염관리를 향상시키고자 표준주의 안전환경과 인지도, 수행도 현황을 파악하고 이들 요인들 간의 관계를 분석하였다.

본 연구에서 혈액 및 체액에 노출된 경험이 있었던 대상자는 26.0%로 2015년 10월에 조사한 연구에서[22] 보고된 23.1%와 비슷한 수준이었다. 간호대학생을 대상으로 동일한 도구로 조사한 결과인 76.5%[23], 58.6%[24]에 비해 노출 정도가 현저히 감소했음을 확인할 수 있었으나 국외의 연구에서 보여주는 10%보다 훨씬 높은 수준으로 체액과 혈액노출을 사전에 예방하기 위한 노력이 요구되었다[25].

이러한 변화는 지난 해 메르스 사태를 겪으며 의료관련 감염에 대한 민감성과 심각성이 상승된 것과 관련이 있을 것으로 판단된다. 감염관리 교육을 받았다고 답변한 학생의 비율도 과거 50-60% 수준이었던 것에 비해 최근 1-2년 사이에는 80-90% 이상을 차지하면서 감염예방에 대한 관심이 고조되었음을 반영하였다[12,24]. 비록 메르스 감염이 우리 사회에 큰 충격을 안겨주었지만, 의료관련 감염관리와 예방 차원에서 긍정적인 전환점이 되었음을 보여주었다. 무엇보다 의료관련감염은 불가항력적인 것이 아니라 통제할 수 있는 부분이므로 앞으로도 개선을 위한 노력이 지속되어야겠다.

그 밖에 대상자의 주목할 특징으로는 선행연구 [23,24]에서와 같이 첫 임상실습을 시작하는 3학년 1학기에 노출이 가장 많이 발생하여 감염예방을 위한 충분한 준비가 실습 전 선행되어야 함을 시사 하였다. 비록 2학년 과정인 기본간호학, 병원미생물학 등에서 대부분의 이론적 지식과 술기를 배우지만, 익숙하지 않은 환경에서 실제 환자를 대상으로 실습을 시작하게 되므로 더욱 주의가 요구된다. 실제로 실습 전에 감염관리 교육을 받은 학생들에서 병원감염에 대한 노출이 유의하게 적었으므로 임상실습 전과 초기에 근거기반 임상입문간호 프로그램과 같은 사전학습을 포함시켜야 할 것이다[24]. 한편, 간호대학생의 병원감염 노출 후 보고율의 경우 23.4%로, 병원직원들을 대상으로 했을 때의 30.6%에 비해 다소 낮았으며[26], 국외연구의 경우 노출종류에 따라 21%-71%로 상대적으로 높게 보고되었다[25]. 표준주의 준수와 같은 예방적 행위뿐만 아니라 노출 발생 후 보고 또한 감염관리를 위한 중요한 과정이므로, 교육과

의료기관에서는 실습 중인 학생들을 대상으로 노출 후 보고절차와 사후조치가 이루어질 수 있도록 관련 교육을 강화해야 할 것이다.

간호대학생의 표준주의 안전환경은 병원간호사를 대상으로 한 연구[13,18]보다 다소 낮았고 세부 항목에 따라 수준의 차이가 있었다. 손 위생과 보호 장비, 의료폐기물 용기 등과 같은 감염관리를 위한 물리적 환경은 상당히 잘 갖추어졌으나, 문의사항을 해결하거나 필요시 즉시 도움을 받을 수 있는 인프라나 체계적 교육에 대한 지원은 상대적으로 취약하였다. 간호대학생의 경우 실습 병원이나 병동이 계속 바뀌고 한 실습 장소에 머무는 시간이 짧아 감염과 관련된 지속적이고 체계적인 안내와 교육이 부족하다. 병원 내에서 실습을 수행하는 학생들을 위한 대책을 학교와 병원에서 마련해야 할 것으로 여겨진다. 한편, 다른 동료가 보호장구를 착용하지 않고 있어 나만 착용하기 불편하다거나 (36.2%), 표준주의 준수를 위한 시간 부족 (51.2%)을 언급한 대상자도 일부 있었는데, 이는 유사한 안전환경 도구를 사용한 연구결과 [12]와 비슷하였다. 병원은 환자를 치료하는 곳인 동시에 전문직 간호사가 되기 위한 학생들의 교육 현장이므로, 사회적 환경과 시간적 제약에 관계없이 표준주의를 준수할 수 있도록 인식의 전환과 함께 표준주의 수행을 실습의 필수적 과정으로 정착시켜야 할 것이다.

표준주의에 대한 인지도와 수행도의 경우 8개 하위영역 모두에서 인지도에 비해 수행도가 유의하게 낮았고, 인지도와 수행도의 순위에서도 차이를 보였다. 본 연구에서 수행도가 높은 항목은 린넨 관리와 직면 안전이었고, 개인 보호구와 안전한 주사행위가 가장 낮았다. 이러한 결과는 간호대학생을 대상으로 한 선행 연구결과 [11,31]와도 비슷하였고, 병원 간호사를 대상으로 한 연구에서도 보호장구 영역에서 수행도가 낮게 나타나는 특징이 있었다[13,27,28]. 즉, 주사나 치료기구 같은 경우는 간호대학생이 직접 사용할 경우 위험할 수 있어 관찰 위주로 이루어지고, 린넨 관리와 같은 단순 업무가 상대적으로 많이 수행됨을 짐작케 하였고 감염관리 교육에 대한 제고가 요구되었다. 결국 의료관련 감염에 대한 높은 인식과 교육의 강화로 인해 표준주의 인지도는 높았으나 실제 임상현장에서 교육받을 수 있는 업무와 직접 수행의 기회는 한정되어 있었다. 그러므로 간호대학생들의 감염예방 및 관리방법을 실제로 수행할 수 있도록 지속적이고 반복적인 교육과 함께, 기존의 방식 외에 시뮬

레이션 수업과 같은 새로운 실습 전략을 통한 보완이 필요하다고 하였다.

예를 들면, 개인 보호구의 경우 입장에서 특수 병동을 제외하면 격리가운과 보안경 등을 접하기 어려워 수행경험이 낮으므로 시뮬레이션 상황을 통해 마스크와 장갑 외에 가운 착용, 보안경 사용 등을 적용해보는 수업이 하나의 해결 방안이 될 것이다. 안전한 주사행위 역시 중요하게 여기고는 있었지만, 조사결과 이와 관련된 하위 5개 항목에서 경험이 없다고 응답한 학생들이 16.3~39.4%를 차지하여 인지와 수행간의 괴리가 컸다.

따라서 학생들의 실무역량을 높이기 위해 앞으로 학교와 임상현장에서는 개인보호구, 주사행위, 호흡기 에티켓 등 수행도가 미흡한 영역에 대한 실습교육이 보다 강화되어야 할 것이며, 이를 위한 행정적, 재정적 뒷받침도 확대해야 할 것이다.

간호대학생의 표준주의 수행은 표준주의 준수를 위한 안전환경 및 인지도와 유의한 관련이 있었다. 간호사를 대상으로 한 선행연구에서도 안전환경이 좋은 집단이 그렇지 않은 집단보다 수행도가 높게 나타났다[13,18]. 또한 본 연구와 유사한 안전환경 도구를 사용한 연구[29]에서는 환경안전성에 대한 인식이 간호사의 다제내성균 감염관리 수행도에 유의한 영향을 미치는 것으로 나타났으며, 또 다른 선행연구[30]에서도 감염노출에 대한 방어환경이 응급실 간호사의 감염노출 예방행위 수행도에 유의한 영향을 미치는 것을 확인할 수 있었다.

간호대학생에서도 안전환경이 좋을수록 표준주의 수행도가 높아[12], 안전환경의 확보가 표준주의 수행도의 상승과 밀접함을 지지해주었다. 이러한 결과는 표준주의 실천을 가능하게 하는 요인으로 시간과 인력, 장비와 정책 등과 같은 충분한 자원의 확보와 제도적인 보장이 중요함을 보여준다[31]. 의료관련 감염을 예방하여 보다 수준 높은 의료서비스를 제공하기 위해서는 의료기관의 시간과 자원의 투자가 뒷받침되어야 한다[25,32]. 그러므로 각 대학에서도 학생들이 감염관리 행위를 적절히 수행할 수 있도록 병원과의 유기적 연계를 통해 지지적인 환경을 조성해나가야 할 것이다. 한편, 표준주의 인지도는 간호사, 간호학생들을 대상으로 한 선행연구[12,33-34]와 일치된 결과를 보였다. 또한 유사전공인 응급구조학과 학생들을 대상으로 한 병원감염 표준주의 인지도와 수행도의 연구결과[35-36]들과 일치된 결과를 보이며 표준주의 인지도는 수행도와 관련성이 있음을 뒷받

침하였다. 안전환경에 비해 행위와의 관련성은 다소 약했지만, 표준주의에 대한 인지도의 상승은 수행도를 증가시켜 긍정적인 효과를 불러올 수 있으므로 교육 역시 강조되어야 할 것이다.

본 연구결과 표준주의 수행도에 영향을 미치는 요인은 안전환경과 학년으로 회귀모형의 설명력은 10% 수준으로 비록 낮았지만 의료관련 감염관리를 위해 구조적, 환경적 측면이 중요함을 실증적으로 확인하였다. 환경은 행동을 유발하는 역할을 하면서 행위에 직접적인 영향을 미치는데, 실제로 국내의 의료기관평가인증제를 통해 감염관리활동이 강화되면서 의료관련 감염관리에 대한 인식이 향상되고 실천이 개선되는 긍정적 변화를 가져오고 있다[31,37]. 간호대학생의 표준주의를 위한 안전환경 역시 이론적 교육을 통해 효과를 기대할 수 있는 인지도와는 달리 병원의 개별적 환경이나 대학의 교육 시스템과 같은 복합적인 요소들이 개입되므로 대학과 병원이 상호 협력할 때 보장될 것이다.

본 연구를 통해 간호대학생들의 감염관리의 현황을 파악하였고, 감염관리 수행에 대한 지속적인 모니터링의 필요성을 확인할 수 있었다. 학생들의 실습환경은 계속 변화하고 있으며 다양한 실습기관별, 상황별 문제 상황과 수행에 대한 어려움에 노출될 수 있다. 앞으로 의료관련 감염예방을 위해 전문적 지식과 경험을 가진 교수자와 현장 지도자를 선정하고, 임상실습에서의 체계적인 감염관리 체계와 지침 등 제도적, 정책적인 뒷받침이 마련되어야 할 것이다. 아울러 임상실습 현장의 안전 환경에 대한 지속적 모니터링을 통해 감염에의 노출, 표준주의 준수의 장애요인을 지속적으로 조사하여 과학적 분석을 통한 교육 지식체로 활용할 수 있기를 제안한다.

5. 결론

본 연구를 통해 간호대학생의 의료관련감염의 현황과 문제점을 분석하였고 감염예방을 위한 안전환경의 중요성을 확인할 수 있었다. 특히, 간호대학생의 표준주의 안전환경과 수행에 있어 취약한 부분들에 대한 실증적 자료를 제공함으로써 실습환경 구축과 교육과정 개발에 도움을 줄 것으로 기대되며, 궁극적으로 학생들의 역량도 증진시킬 수 있을 것이다. 앞으로 각 대학에서는 의료관련 감염관리를 지원할 전문 인력과 인프라를 갖추도록

자원을 확보하고 임상실습 전에 체계적인 교육 등을 실시해야 할 것이다. 또한 표준주의 수행도가 낮았던 개인 보호구 착용과 주사행위 등을 중심으로 실무경험을 함양시킬 수 있도록 시뮬레이션 교육을 적극적으로 활용하고 병원과 대학 간의 연계를 통해 실습지 특성에 맞는 감염관리 지침을 제공하는 것이 요구된다. 본 연구결과를 바탕으로 의료관련감염 예방을 위한 시뮬레이션 프로그램을 개발하여 효과를 검증해보는 연구와 실습 환경의 개선이 표준주의 수행도와 감염 노출에 미치는 효과를 검증해보는 연구를 제안한다.

References

- [1] G. L. Mandell, R. G. Douglas, J. E. Bennett, R. Dolin, *Mandell, Douglas, and Bennett's principles and practice of infectious diseases*, 8th Ed, Churchill livingstone, London, 2014.
- [2] Korean Society for Nosocomial Infection control. *Infection control and prevention in healthcare facilities*, 4th Ed., Hanmi book, Seoul. 2011.
- [3] D. J. Siegel, E. Rhinehart, M. Jackson, "Guideline for isolation precautions: Preventing transmission of infectious agents in health care settings.", *American Journal of Infection Control*, vol. 35, no. 10, pp. 65-164, 2007.
DOI: <https://doi.org/10.1016/j.ajic.2007.10.007>
- [4] J. P. Burke, "Infection control: A problem for patient safety.", *New England Journal of Medicine*. vol. 348, no. 7, pp. 651-656, 2003.
DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMp020557>
- [5] S. W. Kim, "Improving patient safety through prevention of healthcare associated infections", *Journal of the Korean Medical Association*, vol. 58, no. 2, pp. 116-122, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5124/jkma.2015.58.2.116>
- [6] R. W. Haley, D. H. Culver, J. W. White, W. M. Morgan, T. G. Emori, V. P. Munn, T. M. Hooton, "The efficacy of infection surveillance and control programs in preventing nosocomial infections in US hospitals", *American Journal of Epidemiology*, vol. 121, no. 2, pp. 182-205, 1985.
DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJMp020557>
- [7] Center for Disease Control and Prevention (2009). American recovery and reinvestment act epidemiology and laboratory capacity(ELC) for infectious disease program healthcare-associated infections(HAIs) grantee meeting [Internet], USA: 2009 [cited 2016 October 20]. Available from: http://www.cdc.gov/hai/recoveryAct/PDF/Oct09/5-0130_Srinivasan_HAI_Prevention_Day1.pdf (accessed Oct, 20, 2016)
- [8] S. Her, I. S. Kim, K. H. Kim, "Factors affecting on the level of practice on nosocomial infection management among operating room nurses", *Korean Journal of Adult Nursing*, vol. 20, no. 3, pp. 375-385, 2008.
- [9] J. M. Kim, S. H. Lee, "Nursing students' performance related to nosocomial infection control: An analysis based on the theory of planned behavior", *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, vol. 18, no. 2, pp. 229-238, 2012.
DOI: <https://doi.org/10.5977/jkasne.2012.18.2.229>
- [10] Y. S. Ha, *Nursing Education*, pp. 43-50, Seoul: Shinkwang Publish co, 1997.
- [11] S. Y. Hong, Y. S. Kwon, H. O. Park, "Nursing students' awareness and performance on standard precautions of infection control in the hospital", *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*, vol. 18, no. 2, pp. 293-302, 2012.
DOI: <https://doi.org/10.5977/jkasne.2012.18.2.293>
- [12] J. R. Choi, I. S. Ko, Y. Y. Yim, "Factors influencing nursing students' performance of infection control", *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, vol. 23, no. 2, pp. 136-148, 2016.
DOI: <https://doi.org/10.7739/jkafn.2016.23.2.136>
- [13] Y. H. Suh, H. Y. Oh, "Knowledge, perception, safety climate, and compliance with hospital infection standard precautions among hospital nurses", *Journal of Korean Clinical Nursing Research*, vol. 16, no. 1, pp. 61-70, 2010.
- [14] Y. H. Sung, H. K. Nam, "The study of the knowledge and performance of nursing student for the nosocomial infection control", *Korean Journal of Occupational Health Nursing*, vol. 15, no. 1, pp. 40-48, 2006.
- [15] G. L. Kim, E. S. Choi, "Recognition and performance on management for nosocomial infection among nursing students", *Korean Journal of Women Health Nursing*, vol. 11, no. 3, pp. 232-240, 2005.
- [16] M. H. Hong, J. Y. Park, "Nurses' perception of accreditation, awareness and performance of infection control in an accredited healthcare system", *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*, vol. 22, no. 2, pp. 167-177, 2016.
DOI: <http://dx.doi.org/10.11111/jkana.2016.22.2.167>
- [17] A. Bandura, "Social foundations of thought and action: A social cognitive theory", New Jersey: Prentice-Hall, 1986.
- [18] K. L. Cho, "Influencing factors on the compliance about standard precautions among ICU and ER nurses", Unpublished master's thesis, Seoul National University, pp. 1-45, 2007.
- [19] K. Y. Park, D. O. Han, "A Comparison and Analysis of the Compliance, Knowledge and Safe Environment of Standard Precautions for Infection Prevention among Physical Therapists in General Hospitals and Rehabilitation Hospitals", *Journal of the Korean Data Analysis Society*, vol. 14, pp. 271-281, 2012.
- [20] Korean Educational Development Institute, 2016 Statistical Yearbook of Education [internet]. seoul: 2016[cited 2016 October 20], Available from: <http://cesi.kedi.re.kr/index> (accessed Oct, 20, 2016)
- [21] J. E. Barlett, J. W. Kotrlik, C. C. Higgins, "Organizational research: Determining appropriate sample size in survey research", *Information Technology, Learning, and Performance Journal*, vol. 19, no. 1, pp.

- 43-50, 2001.
- [22] J. Y. Oh, J. Y. Mun, H. K. Oh, "Affecting factors on performance of nursing students regarding standard precautions for healthcare associated infection control and prevention", *Journal of Health Informatics and Statistics*, vol. 41, no. 3, pp. 270-277, 2016.
DOI: <http://dx.doi.org/10.21032/jhis.2016.41.3.270>
- [23] J. H. Park, H. K. Chon, S. H. Jeong, J. H. Hwang, C. S. Lee, H. B. Lee, "Nursing students' exposure to blood and body fluids in clinical Practicum", *Journal of East-West Nursing Research*, vol. 16, no. 1, pp. 70-75, 2010.
- [24] H. J. Kim, N. C. Kim, "The status of blood and body fluid exposure and affecting factors among nursing students including knowledge, performance regarding standard precautions", *The Journal of Korean Society for School & Community Health Education*, vol. 15, no. 3, pp. 17-30, 2014.
- [25] Gershon RR1, Karkashian CD, Grosch JW, Murphy LR, Escamilla-Cejudo A, Flanagan PA, Bernacki E, Kasting C, Martin L, "Hospital safety climate and its relationship with safe work practices and workplace exposure incidents", *American Journal of Infection Control*, vol. 28, no. 3, pp. 211-221, 2000.
DOI: <https://doi.org/10.1067/mic.2000.105288>
- [26] O. S. Kim, J. S. Choi, J. S. Jeong, E. S. Park, S. W. Yoon, S. Y. Jung, H. Y. Jin, K. M. Kim, "Survey of under-reporting rate and related factors after blood and body fluid exposure among hospital employees", *Korean Journal of Adult Nursing*, vol. 22, no. 5, pp. 466-476, 2010.
- [27] K. A. Lee, H. S. Kim, Y. H. Lee, O. K. Ham, "Factors Influencing Compliance with Standard Precautions in Intensive Care Unit and Emergency Room Nurses", *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, vol. 19, no. 3, pp. 302-312, 2012.
DOI: <http://dx.doi.org/10.7739/jkafn.2012.19.3.302>
- [28] H. Y. Shin, K. H. Kim, K. S. Kim, "Study on Pediatric Nurses' Attitudes and Compliance with Hospital Infection Standard Precautions", *Korean Academy of Child Health Nursing*, vol. 17, no. 4, pp. 238-246, 2011.
DOI: <https://doi.org/10.4094/jkachn.2011.17.4.238>
- [29] J. L. Ryu, Y. K. Ko, "Factors influencing performance of multidrug - resistant organisms infection control in nurses of general hospital", *Journal of the Korean Academy of Fundamentals of Nursing*, vol. 23, no. 2, pp. 149-160, 2016.
DOI: <http://dx.doi.org/10.7739/jkafn.2016.23.2.149>
- [30] J. S. Ahn, Y. H. Kim, M. J. Kim, "Performance of preventive actions to be exposed to infection in emergency nurses and its influencing factors", *Journal of Muscle and Joint Health*, vol. 22, no. 1, pp. 40-47, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5953/JMJH.2015.22.1.40>
- [31] Y. Kim, "Healthcare policy and healthcare utilization behavior to improve hospital infection control after the Middle East respiratory syndrome outbreak", *Journal of the Korean Medical Association*, vol. 58, no. 7, pp. 598-605, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5124/jkma.2015.58.7.598>
- [32] H. S. Oh, "National survey on nurses' knowledge of infection control in general hospitals and analysis of variables to impact on their knowledge", *Korean Society for Healthcare-associated Infection Control and Prevention*, vol. 10, no. 2, pp. 78-86, 2005.
- [33] M. H. Jeong, "Survey of exposure to blood and body fluids, knowledge, awareness and performance on standard precautions of infection control in nursing students", *The Journal of the Korea Contents Association*, vol. 15, no. 4, pp. 316-329, 2015.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2015.15.04.316>
- [34] M. H. Sung, N. Y. Kim, H. Y. Choi, "Factors influencing performance of the nurses about the management of nosocomial infection", *Korean Journal of Occupational Health Nursing*, vol. 16, no. 1, pp. 5-14, 2007.
- [35] S. S. Choi, S. W. Yun, "Emergency Medical Technology Students' Awareness and Performance of Standard Precautions in Hospital Infection Control", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, vol. 14, no. 5 pp. 2262-2270, 2013.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2013.14.5.2262>
- [36] J. U. Kim, Y. S. Kim, H. K. Ji, K. S. Bae, "Cognition and Practice of Standard Precautions towards Hospital Infection Control in Emergency Medical Technology Students", *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*, vol. 15, no. 1, pp. 264-273, 2014.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5762/KAIS.2014.15.1.264>
- [37] S. Y. Jeong, H. S. Oh, H. Y. Chun, "Analysis of status infection control after application of the healthcare accreditation system", *The Korean Journal of Health Service Management*, vol. 9, no. 4, pp. 33-49, 2015.
DOI: <https://doi.org/10.12811/kshsm.2015.9.4.033>

차 지 은(Ji-Eun Cha)

[정회원]



- 2011년 8월 : 서울대학교 간호학 석사
- 2014년 8월 : 서울대학교 간호학 박사
- 2015년 3월 ~ 현재 : 경북대학교 간호대학 조교수

<관심분야>

심리사회적 간호, 만성질환자 자기관리

조 지 영(Ji-Young Cho)

[정회원]

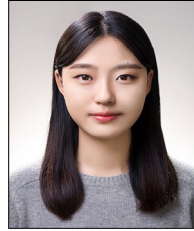


•2015년 3월 ~ 현재 : 경북대학교
간호대학 일반대학원 석사과정생

<관심분야>
환자안전, 간호결과

이 서 영(Seo-Young Lee)

[준회원]

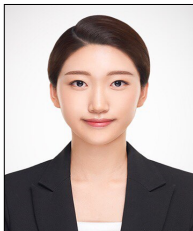


•2014년 3월 ~ 현재 : 경북대학교
간호대학 학부생

<관심분야>
의료관련감염, 안전환경

김 유 경(Yu-Gyeong Kim)

[준회원]



•2014년 3월 ~ 현재 : 경북대학교
간호대학 학부생

<관심분야>
의료관련감염, 안전환경

이 선 영(Sun-Young Lee)

[준회원]



•2014년 3월 ~ 현재 : 경북대학교
간호대학 학부생

<관심분야>
의료관련감염, 안전환경

남 국 희(Guk-Hee Nam)

[준회원]



•2014년 3월 ~ 현재 : 경북대학교
간호대학 학부생

<관심분야>
의료관련감염, 안전환경

이 아 립(A-Rim Lee)

[준회원]



•2014년 3월 ~ 현재 : 경북대학교
간호대학 학부생

<관심분야>
의료관련감염, 안전환경

이 지 예(Ji-Yae Lee)

[준회원]



- 2014년 3월 ~ 현재 : 경북대학교
간호대학 학부생

<관심분야>
의료관련감염, 안전환경

채 수 빈(Su-Bin Chae)

[준회원]



- 2014년 3월 ~ 현재 : 경북대학교
간호대학 학부생

<관심분야>
의료관련감염, 안전환경