

간호대학생의 병원감염관리 표준주의에 대한 인지도와 수행도*

홍 선 영¹⁾ · 권 영 숙²⁾ · 박 희 옥³⁾

서 론

연구의 필요성

최근 보건의료환경은 의학발전을 통해 인류의 생명을 연장시키고 질병으로 인한 고통을 감소시키는데 공헌하였다. 그러나 한편으로는 항암요법과 면역억제제 사용의 증가 등으로 인해 면역기능이 저하된 환자가 늘어나고 항균제 내성 균주가 증가함으로써 병원감염이 지속적으로 증가하고 있는 추세이다(보건복지부, 2005). 이러한 병원감염은 미국의 경우 전체 입원환자의 5% 정도에서 발생하고 있고(Center for Disease Control and Prevention(CDC), 2009), 국내의 경우도 전체 입원환자의 5~10%로 추정되고 있다(대한감염관리간호사회, 2006). 이러한 병원감염은 환자의 유병율을 증가시키고 입원기간 연장과 항생제 사용으로 인한 의료비용 손실뿐만 아니라, 의료진의 부주의와 관련되어 법적, 윤리적인 문제를 일으킬 수 있으므로, 특별한 병원감염관리가 요구되어지는 심각한 문제이다(보건복지부, 2005).

병원감염관리는 병원감염발생을 감소시키는데 가장 중요한 방법 중 하나로서, 입원 환자와 의료종사자를 병원감염으로부터 보호하는 것이 주요목적이다(보건복지부, 2005). 기존의 병원감염관리는 환자에게 초점을 두었으나, 1985년 간호사가 HIV 환자에게 사용한 주사바늘에 찔려 감염에 노출된 사례가 보고되면서 의료종사자의 병원감염관리에 대한 중요성 역시

강조되었고, 1985년 CDC가 일반주의를 선포함으로써 모든 환자로부터 나온 혈액, 체액을 감염원으로 간주하여 적절한 보호조치를 취하도록 하였다. 이후 1996년에는 표준주의가 발표되었는데 이는 환자로부터 나온 혈액, 체액뿐만 아니라 신체분비물, 배설물, 개방성 상처부위 모두를 잠재적 감염원에 포함시켜 이에 대한 노출을 피하도록 하는 것이다(대한병원감염관리학회, 2011).

표준주의는 지금까지 여러 차례 개정을 거듭해 왔고, 최근 2007년 새로이 수정, 보완된 표준주의가 발표되어 현재까지 병원감염관리의 주요 지침으로 활용되어지고 있다(CDC, 2009). 이는 손 위생, 개인보호구, 호흡기 에티켓, 환자배치, 치료기구 및 물품, 환경관리, 린넨, 안전한 주사행위, 요추천자 시 감염관리, 직원안전 총 10개의 영역을 포함하고 있는데, 이 중 3개의 영역인 호흡기 에티켓, 안전한 주사행위, 요추천자 시 감염관리영역은 2007년 새롭게 추가된 영역이다. 호흡기 에티켓이 추가된 것은 2003년 중증호흡기증후군(Severe Acute Respiratory Syndrome(SARS))이 전 세계적으로 유행하면서 호흡기 감염예방의 필요성이 대두되었고, 안전한 주사행위가 추가된 것은 미국의 1차 의료기관이나 외래에서 잘못된 주사행위로 인해 B형 간염과 C형 간염이 유행하면서 그 중요성이 강조되었으며, 요추천자 시 감염관리가 추가된 것은 호흡기계 세균이 뇌수막염을 야기할 위험이 높다는 근거로 추가되었다(Siegal, Rhinehart, Jackson, & Chiarello, 2007).

주요어 : 병원감염관리, 표준주의, 간호대학생, 인지도, 수행도

* 본 논문은 2011년 계명대학교 석사학위논문 일부를 발췌 수정한 논문임

- 1) 대구과학대학교 간호학과 전임강사
- 2) 계명대학교 간호대학 부교수(교신저자 E-mail: ysk543@kmu.ac.kr)
- 3) 계명대학교 간호대학 조교수

투고일: 2012년 4월 9일 심사완료일: 2012년 7월 18일 게재확정일: 2012년 8월 13일

표준주의는 의료종사자가 병원감염관리를 위해 반드시 인지하고 수행해야할 중요한 관리지침이므로, 최근에는 간호사가 이러한 표준주의에 대해 어떻게 인지하고 수행하고 있는지에 관한 연구가 국내외에서 다수 진행되었다(김양수, 2008; 서영희, 오희영, 2010; 신혜연, 2010; 양경희, 2010; 조귀래, 2007; Aires et al., 2010; Chan, Ho, & Day, 2008; Ferrer et al., 2009). 그러나 이러한 선행연구는 표준주의 10개 영역 중 일부내용만을 포함하고 있고, 특히 2007년 새로이 개정된 CDC의 표준주의지침 전 내용을 반영한 연구는 없었다. 2007년 표준주의에 새로이 추가된 3개 영역이 최근 병원감염의 동향을 반영하여 추가되었음을 고려할 때, 이 영역에 대한 의료종사자의 인지 수행정도를 추가적으로 파악하는 것이 필요한 실정이다. 또한, 표준주의와 관련된 모든 선행연구가 간호사를 포함한 현직 의료종사자를 대상으로 수행되었으나 미래의 간호사인 간호대학생을 대상으로 한 연구는 찾아보기 어려웠다.

간호대학생은 임상실습시간의 대부분을 직접 환자간호를 위해 사용하고 있으므로 병원감염발생의 위험이 높으나 간호사에 비해 전문성과 숙련성이 부족하여 감염사고에 노출될 위험이 크다고 볼 수 있다. 선행 연구에 의하면 간호대학생의 13.9-36.4%가 주사침 자상을 경험하였고(박선남, 이은영, 김경미, 한숙정, 2005; Smith & Leggat, 2005; Talas, 2009; Yao et al., 2010), 86.3%가 임상실습 중에 감염성 질병에 노출된 경험이 있으며, 특히 호흡기 매개성 질병에 노출된 학생의 4.2%는 발병한 것으로 나타났다(성영희, 남혜경, 2006). 이로 인해 환자에게 감염을 전파할 가능성 또한 높다는 점을 감안할 때(김귀란, 최의순, 2005), 간호대학생을 대상으로 표준주의지침의 인지와 수행정도를 파악해볼 필요가 있겠다. 따라서 본 연구는 간호대학생을 대상으로 최근 개정된 표준주의에 대한 인지도와 수행도를 파악함으로써, 간호대학생에 맞는 병원감염관리 교육프로그램 개발을 위한 기초자료를 제공하는데 기여하고자 한다.

연구 목적

본 연구의 목적은 간호대학생을 대상으로 표준주의에 대한 인지도와 수행도를 파악하기 위함이며 그 구체적 목적은 다음과 같다.

첫째, 간호대학생의 일반적 특성 및 감염관리관련 특성을 파악한다.

둘째, 간호대학생의 표준주의에 대한 인지도와 수행도를 파악한다.

셋째, 간호대학생의 특성에 따른 표준주의 인지도와 수행도를 파악한다.

용어 정의

● 표준주의

표준주의는 감염여부와 상관없이 질병이 진단되기 전에 환자로부터 나온 혈액, 체액, 분비물(혈액이 포함되지 않는 땀은 제외)로부터 의료인과 다른 환자를 보호하기 위해 CDC에서 제시한 주의법으로, 손 위생, 개인보호구, 호흡기 에티켓, 환자배치, 치료기구 및 물품, 환경관리, 린넨, 안전한 주사행위, 요추천자 시 감염관리, 직원안전을 포함한다(Siegal et al., 2007). 본 연구에서의 표준주의는 2007년 CDC에서 제시하는 표준주의 지침 10개 영역 39개 항목 중 2개 영역(환자배치, 요추천자 시 감염관리)과 직원안전 영역 중 1개 항목을 제외한 총 8개 영역 36개 항목을 의미한다.

● 표준주의 인지도

표준주의 인지도는 표준주의지침 준수에 대해 중요하게 생각하는 정도를 의미하고(서영희, 오희영, 2010), 본 연구에서는 2007년 CDC 표준주의(Siegal et al., 2007)를 번역한 정선영(2008)의 표준주의를 연구자가 수정하여 작성한 표준주의 인지도구로 측정할 점수를 의미한다.

● 표준주의 수행도

표준주의 수행도는 표준주의지침을 권고한 대로 수행하는 정도를 의미하고(서영희, 오희영, 2010), 본 연구에서는 2007년 CDC 표준주의(Siegal et al., 2007)를 번역한 정선영(2008)의 표준주의를 연구자가 수정하여 작성한 표준주의 수행도구로 측정할 점수를 의미한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 간호대학생의 병원감염관리에 대한 표준주의 인지도와 수행도를 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

연구 대상

본 연구는 대구시내 6개의 간호대학에 재학 중인 3, 4년제 졸업반 학생 중 1년간의 임상실습을 마친 학생을 대상으로 임의표집하였다. 3년제 275명의 졸업반 학생과 4년제 178명의 졸업반 학생 총 529명의 학생 중 연구에 참여하기로 동의한 학생은 453명이었다. 이들 중 응답이 불완전한 6명의 자료를 제외한 총 447명(98.7%)의 자료를 연구 분석에 사용하였다.

연구 도구

● 표준주의 인지도 측정도구

표준주의 인지도 측정도구는 표준주의에 대한 인지정도를 묻는 것으로, 2007년 개정된 미국 CDC의 표준주의지침(Siegel et al., 2007)을 바탕으로 정선영(2008)이 번역한 내용을 연구자가 학생에게 적합한 내용을 중심으로 선정하여 문항화 하였다. 본 도구는 손 위생(10문항), 개인보호구(9문항), 호흡기 에터켓(3문항), 치료기구 및 물품(2문항), 환경관리(2문항), 린넨(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 5점 척도로 구성되었다. 점수는 1점에서 5점까지이며 점수가 높을수록 인지도가 높음을 의미한다. 본 연구에서 표준주의 인지도 측정도구의 신뢰도는 Chronbach's α 값이 0.95이었다.

본 도구의 타당도를 높이기 위해 감염관리를 교수하는 간호학 교수 1인, 감염내과 교수 1인, 감염관리실 간호사 2인의 전문가를 대상으로 자문을 받았다. 먼저 표준주의 지침의 10개 영역 중 환자배치영역과 요추천자 시 감염관리 영역은 내용상 간호학생의 실습내용과 무관한 항목이라는 일치된 자문이 있어서 제외시켰다. 2개 영역의 문항은 각각 1문항이었다. 그리고 직원안전 영역 중 심폐소생술 시 감염관리에 관한 1문항도 동일한 이유로 제외시켜서 총 3문항을 제외시켰다. 그 다음 타당도 검증을 위해 각 문항을 '매우 타당하다' 4점, '대체로 타당하다' 3점, '타당하지 않다' 2점, '타당하지 않다' 1점으로 구분하고, 이중 3점 이상의 응답률이 75.0% 이상 되는 문항을 선정하는 것을 원칙으로 하였다.

● 표준주의 수행도 측정도구

표준주의 수행도 측정도구는 표준주의에 대한 수행정도를 묻는 것으로, 그 구성 영역과 항목은 표준주의 인지도 측정도구와 동일하였다. 각 문항은 '전혀 수행하지 않는다' 1점, '거의 수행하지 않는다' 2점, '가끔 수행한다' 3점, '자주 수행한다' 4점, '항상 수행한다' 5점의 Likert 5점 척도로 구성되었다. 그리고 수행하지 않은 항목은 '무경험'에 응답하도록 하였다. 점수가 높을수록 수행도가 높음을 의미한다. 본 연구에서 측정도구의 신뢰도는 Chronbach's α 값이 0.95였다. 도구의 타당도 검증은 인지도 측정도구와 동일한 방법으로 하였다.

자료 수집 절차 및 방법

자료 수집은 2011년 3월 21일부터 4월 3일까지 실시하였다. 먼저 K대학 D의료원 의학윤리심의위원회로부터 연구진행 승

인을 받고(IRB NO: 11-29), 대구광역시에 소재하는 총 9개 간호대학 학과장에게 연구 책임자가 전화로 본 연구를 소개하였다. 본 연구에 관심을 보인 6개의 간호대학을 연구 책임자가 직접 방문하여 강의실에서 간호대학생들에게 본 연구의 목적, 연구의 의의, 설문지내용을 설명한 후 연구 참여에 서면동의 한 대상자들에게 직접 설문지를 배부하였다. 설문지는 대상자가 자가 보고식으로 기입한 후 즉시 회수하였다. 설문지 작성에 걸린 시간은 15~20분이었다. 연구 책임자는 대상자의 서면동의에 앞서 참여여부는 자율적 의사에 따르는 것임을 강조하였고 대상자가 원하면 언제라도 설문응답을 중단할 수 있음을 설명하였다.

자료 분석 방법

자료분석은 SPSS WIN 18.0 프로그램을 사용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성, 감염관리관련 특성, 표준주의 인지도와 수행도는 빈도, 백분율, 평균, 표준편차로 분석하였다. 대상자의 일반적 특성에 따른 표준주의 인지도와 수행도 차이는 t-test와 ANOVA를 사용하여 분석하였다. 본 연구에서 통계적 유의성은 유의수준 $p < .050$ 에서 검증하였다.

연구 결과

간호대학생의 특성

대상자 447명 중 여성이 90.8%(406명)이었고, 평균 임상실습기간은 9.56(± 0.57)개월이었다. 임상실습기관은 대학병원이 98.7%(441명)로 가장 많았다<Table 1>. 임상실습기간동안 29.1%가 자상을 경험하였고, 혈액이나 체액에 노출된 경험은 32.2%였는데 혈액에 노출된 경험이 25.5%로 가장 많았다. 임상실습 중 감염성질환에 걸린 경험이 있는 대상자는 4.9%였다. 감염관리교육을 받은 경험이 있다고 한 대상자는 81.0%였으며 교육을 받은 기관은 학교와 병원이 46.1%였고 학교(27.3%), 병원(7.6%) 순으로 나타났다.

간호대학생의 표준주의 인지도와 수행도

대상자의 표준주의에 대한 영역별 평균 인지도 점수는 4.50점(± 0.40)이었고, 평균 수행도 점수는 4.26점(± 0.47)점으로 인지도에 비해 수행도 점수가 약간 낮았다<Table 2>. 이러한 경향은 표준주의 영역 전반에 걸쳐 나타났는데 직원안전 영역을 제외한 7개의 영역에서 표준주의 인지도 점수에 비해 수행도 점수가 낮게 나타났다. 표준주의 인지도 점수에서 평균보다 높은 인지도 점수를 보인 영역을 보면, 치료기구 및 물품

<Table 1> Subjects' characteristics

(N=447)

Variables		n	%	Mean ±SD
Gender	Male	41	9.2	
	Female	406	90.8	
Experiences of clinical practice(months)				9.56±0.57
Place of clinical practice*	University hospital	441	98.7	
	General Hospital	211	47.2	
	Hospital	188	42.1	
	Others	83	18.6	
Pierced wound history	Yes	130	29.1	
	No	317	70.9	
Experience to be exposed to clients' blood or body fluid	Yes	144	32.2	
	No	303	67.8	
Types of the clients' blood or body fluid*	Blood	114	25.5	
	Urine	59	13.2	
	Sweating	55	12.3	
	Saliva	54	12.1	
	Tear	17	3.8	
	Feces	17	3.8	
	Others	2	0.4	
Infection history	Yes	22	4.9	
	No	425	95.1	
Course regarding infection control taken	Yes	362	81.0	
	No	85	19.0	
Institutions of the infection control course taken*	University	122	27.3	
	Hospital	34	7.6	
	University and Hospital	206	46.1	
	Others	85	19.0	

*(Answer duplicated)

<Table 2> Subjects' awareness and performance on standard precautions

(N=447)

Area	Awareness	Area	Performance*
	Mean ±SD		Mean ±SD
Patient care equipment	4.60±0.48	Worker safety	4.61±0.55
Safe injection practices	4.57±0.47	Safe injection practices	4.50±0.68
Worker safety	4.54±0.55	Patient care equipment	4.41±0.63
Respiratory etiquette	4.52±0.52	Linen	4.36±0.68
Linen	4.47±0.55	Hand hygiene	4.15±0.53
Personal protective equipment	4.42±0.51	Respiratory etiquette	4.14±0.70
Hand hygiene	4.37±0.46	Personal protective equipment	4.03±0.73
Care of the environment	4.36±0.59	Care of the environment	3.91±0.85
Total	4.50±0.40	Total	4.26±0.47

*(Except unexperienced subjects)

(4.60±0.48), 안전한 주사행위(4.57±0.47), 직원안전(4.54±0.55), 호흡기 에티켓(4.52±0.52) 순으로 나타났고, 평균보다 낮은 인지도 점수를 보인 영역은 환경관리(4.36±0.59), 손 위생(4.37±0.46), 개인보호구(4.42±0.51), 린넨(4.47±0.55) 순으로 나타났다. 표준주의 수행도 점수에서 평균보다 높은 수행도 점수를 보인 영역을 보면, 직원안전(4.61±0.55), 안전한 주사행위(4.50±0.68), 치료기구 및 물품(4.41±0.63), 린넨(4.36±0.68) 순으로 나타났고, 평균보다 낮은 수행도 점수를 보인 영역은 환경관리(3.91±0.85), 개인보호구(4.03±0.73), 호흡기 에티켓

(4.14±0.70), 손 위생(4.15±0.53) 순으로 나타났다.

표준주의 36개 항목 중 대상자가 높은 인지도 점수와 수행도 점수를 보인 각각 10개의 항목은 <Table 3>과 같다. 먼저, 상대적으로 높은 인지도 점수를 보인 10개의 항목은 환경관리 영역을 제외한 7개의 다양한 영역을 포함하는데, 그 해당 항목을 구체적으로 살펴보면 주로 주사(순위 2, 3, 5, 6) 혹은 혈액관리(순위 1, 4, 8, 10)와 관련된 내용이였다. 또한, 상대적으로 높은 수행도 점수를 보인 10개의 항목은 주로 직원안전과 안전한 주사행위 2개의 영역에 해당하는 항목이 대부분

<Table 3> The area of higher scores in subjects' awareness and performance on standard precautions (N=447)

Order	Area	Item	Mean \pm SD
Awareness			
1	Hand hygiene	Perform hand hygiene after contact with blood, body fluids or excretions, mucous membranes, nonintact skin, or wound dressings.	4.74 \pm 0.47
2	Worker safety	Be careful when deal with needle or sharp instruments to avoid injury.	4.73 \pm 0.52
3	Patient care equipment	Disposing needle or sharp instruments in puncture-resistant container.	4.73 \pm 0.51
4	Hand hygiene	When hands are visibly dirty, contaminated with blood or body fluids, wash hands with soap and water.	4.71 \pm 0.49
5	Safe injection practices	Don't reuse a syringe, even if the needle on the syringe is change.	4.68 \pm 0.56
6	Safe injection practices	Used fluid infusion set for patient consider contaminated and dispose.	4.67 \pm 0.54
7	Respiratory etiquette	Healthcare worker who have respiratory symptom should wear mask during care for patient.	4.61 \pm 0.55
8	Personal care equipment	Wear mask during procedures likely to generate splashes or sprays of blood, body fluids, secretions.	4.57 \pm 0.67
9	Safe injection practices	Don't combine vials for parenteral medications from a syringe and administer to multiple patients.	4.56 \pm 0.64
10	Personal care equipment	Wear gloves when it can be reasonably anticipated that contact with blood, body fluids, mucous membranes, nonintact skin could occur.	4.56 \pm 0.62
Performance*			
1	Worker safety	Be careful when deal with needle or sharp instruments to avoid injury.	4.81 \pm 2.50
2	Patient care equipment	Disposing needle or sharp instruments in puncture-resistant container.	4.68 \pm 0.63
3	Hand hygiene	When hands are visibly dirty, contaminated with blood or body fluids, wash hands with soap and water.	4.66 \pm 0.53
4	Worker safety	Don't bend and break used needles.	4.62 \pm 0.65
5	Hand hygiene	Perform hand hygiene after contact with blood, body fluids or excretions, mucous membranes, nonintact skin, or wound dressings.	4.62 \pm 0.59
6	Safe injection practices	Used fluid infusion set for patient consider contaminated and dispose.	4.59 \pm 0.68
7	Safe injection practices	Don't reuse a syringe, even if the needle on the syringe is change.	4.53 \pm 0.79
8	Worker safety	Don't recap needles after using.	4.53 \pm 0.75
9	Linen	Separate contaminated linen with blood, body fluids, secretions from other linen.	4.47 \pm 0.79
10	Safe injection practices	Don't combine vials for parenteral medications from a syringe and administer to multiple patients.	4.43 \pm 0.84

*(Except unexperienced subjects)

(6개 항목)이었으나, 이들 10개의 항목을 구체적으로 살펴보면 인지도와 유사하게 주사(순위 1, 2, 4, 6, 7, 8, 10) 혹은 혈액관리(순위 3, 5, 9)에 해당하는 내용이었다. 한편, 순위는 다르지만 표준주의 항목 중 인지도와 수행도에 높은 점수로 나타난 10개 항목에 공통적으로 속한 것은 7개 항목이었다.

36개의 표준주의 항목 중 대상자가 낮은 인지도 점수와 수행도 점수를 보인 각각 10개의 항목을 살펴보면 Table 4와 같다. 먼저 상대적으로 낮은 인지도 점수를 보인 10개의 항목은 대부분이 손 위생(5개 항목)과 개인보호구(3개 항목)영역에 해당하는 데, 그 해당항목을 구체적으로 살펴보면 주로 손 위생 수행(순위 1, 2, 3, 7, 8)과 개인보호구(순위 4, 5, 9)영역에 속해 있었다. 수행도에 있어서도 낮은 점수를 보인 10개의 항목 또한 대부분 손 위생(4항목)과 개인보호구(4항목)영역에 해당하는 항목으로, 그 해당항목을 구체적으로 살펴보면 주로 손 위생 수행(순위 2, 3, 7, 10), 격리가운(순위 4, 6, 9), 보안경(순위1), 마스크사용(순위 8)으로 나타났다.

간호대학생의 특성에 따른 표준주의 인지도와 수행도

대상자의 특성에 따른 표준주의 인지도와 수행도는 성별, 자상경험, 혈액 또는 체액 노출경험, 감염성질환 이환경험, 감염관리 교육경험, 감염관리 교육을 받은 기관에 따라 통계적으로 유의한 차이가 없었다<Table 5>.

논 의

병원감염관리에 있어서 표준주의의 준수는 병원직원과 환자와 보호자, 실습학생의 안전을 위해 매우 중요한 부분이라고 할 수 있다. 본 연구에서는 간호대학생의 표준주의에 대한 인지도와 수행도가 비교적 높았으나 개선해야할 부분이 있는 것으로 나타났다. 대상자의 표준주의에 대한 수행도는 인지도보다 다소 낮게 나타났다. 이는 측정 도구가 달라 직접 비교하기는 어려우나 간호사를 대상으로 표준주의 인지도와 수

<Table 4> The area of lower scores in subjects' awareness and performance on standard precautions (N=447)

Order	Area	Item	Mean ±SD
Awareness			
1	Hand hygiene	Perform hand hygiene before wear gloves.	4.00±0.82
2	Hand hygiene	Perform hand hygiene after contact with instruments and equipment in the immediate vicinity of the patient.	4.06±0.80
3	Hand hygiene	Perform hand hygiene after contact with patient's intact skin(e.g., when taking a pulse or blood pressure or lifting a patient).	4.14±0.75
4	Personal care equipment	Don't reuse gowns, even for repeated contacts with the same patient.	4.18±0.89
5	Personal care equipment	Remove gown before leaving the patient's room.	4.28±0.77
6	Care of the environment	Disinfect bed, table after patient discharged from hospital.	4.34±0.71
7	Hand hygiene	Perform hand hygiene after removing gloves.	4.35±0.70
8	Hand hygiene	Perform hand hygiene after removing gown.	4.35±0.73
9	Personal care equipment	Wear goggles during procedures likely to generate splashes or sprays of blood, body fluids, secretions.	4.36±0.80
10	Care of the environment	Clean surfaces in patient-care environment(e.g., patients' room floor, bed) and disinfect if it's heavily contaminated.	4.39±0.63
Performance*			
1	Personal care equipment	Wear goggles during procedures likely to generate splashes or sprays of blood, body fluids, secretions.	3.55±1.41
2	Hand hygiene	Perform hand hygiene before wear gloves.	3.70±1.01
3	Hand hygiene	Perform hand hygiene after contact with instruments and equipment in the immediate vicinity of the patient.	3.77±0.98
4	Personal care equipment	Don't reuse gowns, even for repeated contacts with the same patient.	3.79±1.13
5	Care of the environment	Clean surfaces in patient-care environment(e.g., patients' room floor, bed) and disinfect if it's heavily contaminated.	3.86±0.96
6	Personal care equipment	Wear gown during procedures likely to generate splashes or sprays of blood, body fluids, secretions.	3.88±1.08
7	Hand hygiene	Perform hand hygiene after contact with patient's intact skin(e.g., when taking a pulse or blood pressure or lifting a patient)	3.96±0.88
8	Respiratory etiquette	Offer masks to coughing patients.	3.98±0.89
9	Personal care equipment	Remove gown before leaving the patient's room.	3.98±0.99
10	Hand hygiene	Perform hand hygiene if hands will be moving from a contaminated-body site to a clean-body site during patient care.	3.99±0.93

*(Except unexperienced subjects)

<Table 5> Subjects' awareness and performance on standard precautions according to their characteristics

Characteristics	n(%)	Awareness			Performance*			
		Mean ±SD	F/t	p	Mean ±SD	F/t	p	
Gender	Female	406(90.8)	4.51±0.36	0.62	.537	4.26±0.47	0.87	.930
	Male	41(9.2)	4.47±0.40			4.26±0.48		
Pierced wound history	Yes	130(29.1)	4.46±0.40	-0.89	.372	4.25±0.48	-0.95	.924
	No	317(70.9)	4.49±0.40			4.25±0.47		
Experience to be exposed to clients' blood or body fluid	Yes	144(32.2)	4.46±0.38	-0.80	.425	4.21±0.43	-1.21	.227
	No	303(67.8)	4.49±0.41			4.27±0.49		
Infection history	Yes	22(4.9)	4.35±0.37	-1.55	.121	3.25±0.89	-0.28	.781
	No	425(95.1)	4.48±0.40			3.74±0.77		
Course regarding infection control taken	Yes	362(81.0)	4.50±0.39	0.90	.363	4.27±.47	1.70	.090
	No	85(19.0)	4.45±0.44			4.17±.50		
Institutions of the infection control course taken	University	122(27.3)	4.47±0.41	0.54	.584	4.23±0.46	0.70	.499
	Hospital	34(7.6)	4.50±0.34			4.28±0.43		
	University/Hospital	206(46.1)	4.51±0.40			4.30±0.47		

*(Except unexperienced subjects)

행도를 조사한 선행연구(신혜연, 2010; 양경희, 2010; Chan et al., 2008)에서 간호사 역시 표준주의 인지도에 비해 수행도가

낮다는 점에서 동일한 결과를 보였다. 본 연구에서는 2007년 CDC 표준주의지침에서 선정한 8개 영역 중 직원안전 영역을

제외한 모든 영역에서 인지도에 비해 수행도가 낮게 나타났다. 이는 본 연구에서 표준주의 인지도의 경우 각 항목에 대한 중요성정도를 질문하는 방식이었기 때문에 점수가 높게 나타났을 수도 있다고 추정된다. 그러나 향후 표준주의 인지도와 수행도의 차이에 대한 원인을 정확하게 파악함으로써 간호대학생들의 표준주의 수행도를 향상시킬 수 있는 교육방법을 모색해 볼 필요가 있겠다.

영역별로 표준주의에 대한 점수를 봤을 때, 대상자의 인지에서 평균점수보다 높게 나타난 영역은 치료기구 및 물품, 안전한 주사행위, 직원안전 순이었고, 수행도의 경우는 직원안전, 안전한 주사행위, 치료기구 및 물품 순이었다. 특히 이중 안전한 주사행위는 2007 CDC 표준주의지침에 추가된 세계의 영역 중 한 영역으로서, 최근 미국 1차 의료기관이나 외래에서 잘못된 주사행위로 인해 B형간염과 C형 간염이 유행하면서 그 중요성이 강조된 것이다(Siegal et al., 2007). 그럼에도 불구하고 간호대학생의 인지도와 수행도가 높게 나타난 것은 고무적인 것이라고 볼 수 있다. 또한, 표준주의 인지도와 수행도 점수에서 가장 낮게 나타난 영역은 환경과 물품을 소독하는 내용의 환경관리영역이었다. 이는 최근 병원에서는 환경 및 물품소독은 간호조무사에게 위임하고, 간호사는 주로 관리감독을 하는 실정이므로 이에 대한 간호학생들의 인지도와 수행도가 낮게 나타난 것으로 사료된다. 그러나 결국 병동의 환경관리책임은 간호사에게 있으므로 미래의 간호사가 될 간호대학생에게 이 영역의 교육도 강조할 필요가 있다고 하겠다.

항목별로 표준주의에 대한 인지도와 수행도를 보면, 가장 인지도가 높은 10개 항목이 주로 주사행위와 관련된 항목들과 혈액관련 간호수행항목들이 포함되어 있다. 이러한 인지도가 높은 항목 대부분이 순위는 다르지만 가장 수행도가 높은 10개의 항목 중 7개의 항목과도 일치하여, 인지도가 높은 항목은 비교적 수행을 잘하는 것으로 나타났다. 주사행위와 관련된 항목들 대부분이 2007년 CDC에 새롭게 추가된 항목으로서 이 항목들을 다룬 선행연구를 찾을 수 없으므로 다른 연구와 직접비교는 어려우나, 주사행위 후 폐기물 전용용기에 버리는 행위는 기존 선행연구에서도 높은 인지도와 수행도를 보여 본 연구결과와 일치하였다(김양수, 2008; 신혜연, 2010; 양경희, 2010). 그런데 본 연구에서 안전한 주사행위와 관련된 총 5개의 항목 중 3개 항목에서 경험이 없다고 응답한 학생이 32.9-37.4%에 달했다. 따라서 환자와 학생의 안전을 위해 학교와 임상현장에서의 지속적이고 체계적인 주사행위 실습교육이 필요하다고 생각된다. 또한 본 연구는 1년간의 임상실습 경험을 한 간호학생을 대상으로 한 것이므로 2년간의 임상실습이 끝난 시점에서 반복연구해 볼 필요가 있다고 본다.

또한 가장 인지도가 낮은 10개의 항목이 주로 손 위생수행과 격리가운사용과 관련된 항목들이고, 이들 중 순위는 다르

지만 가장 수행도가 낮은 10개의 항목 중 7개의 항목과도 일치하였다. 주목할 것은 총 10개의 손 위생 관련 항목 중 5개의 항목이 가장 인지도가 낮은 10개 항목 중에 포함되었고, 수행도 또한 4개 항목이 포함된 것이다. 이 중에는 장갑 착용 전후 손 위생, 장비 접촉 후 손 위생, 환자 접촉 후 손 위생, 격리가운 벗은 후 손 위생 등을 포함하고 있다. 이에 비해 혈액 접촉 후 손 위생 실시항목은 높은 인지도와 수행도를 보였다. 이는 환자와 접촉하기 전과 장갑 착용하기 전의 손 위생에 대한 간호사의 인지도와 수행도는 낮았으나, 혈액이나 체액과 접촉한 후 손 위생에 대한 인지도와 수행도는 매우 높게 나타났다는 국내 간호사를 대상으로 한 연구결과와도 일치하였다(김양수, 2008; 박형미, 2004; 신혜연, 2010; 양경희, 2010; 한송이, 2007). 또한 환자와 접촉하기 전의 손 위생에 대한 인지도는 높으나 수행도는 매우 낮게 나타났다는 국외 연구와도 일치하였다(Askarian, Memish, & Khan, 2007).

손 위생은 병원감염을 감소시키기 위한 가장 기본적이고 필수적인 방법으로서 모든 병원 근무자들이 수행해야 할 중요한 행위이다(정재삼, 최정화, 이순행, 김양수, 2003). 본 연구에서 특히 장갑 착용 전후에 손 위생에 대한 인지도와 수행도가 낮은 것은 소독장갑을 착용함으로써 더 이상 손을 씻을 필요가 없다고 생각하는 경향이 있기 때문이라는 보고가 있다(Stein, Makarawo, & Ahmad, 2003). 따라서 소독장갑은 미생물 통과가능성이 있기 때문에 손 위생을 대신할 수 없다는 것을 간호대학생에게 충분히 강조하는 교육이 필요하다고 본다(대한감염관리간호사회, 2006).

손 위생 다음으로 낮은 인지도와 수행도를 보인 항목들은 격리가운, 보안경, 마스크 사용과 관련된 항목들로 나타났고, 이러한 연구결과는 간호사를 대상으로 한 국내연구(김양수, 2008; 신혜연, 2010; 양경희, 2010)와 간호대학생을 대상으로 한 국외연구(Askarian et al., 2007; Kermod et al., 2005; Madan et al., 2002)의 결과와도 유사하다. 이는 의료기관 평가 항목 중 보안경에 대한 항목이 없어(보건복지부, 2007) 그 중요성이 덜 인식되었거나, 실질적으로 임상에서 특수 부서를 제외하면 보안경과 격리가운이 제대로 구비되어 있지 않은 경우가 많기 때문에(김은아, 최병순, 강성규, 2005; 서영희, 2009; 조귀래, 2007), 간호대학생 또한 이러한 보호기구를 사용할 기회가 부족한 때문인 것으로 생각된다. 또한, 보안경과 마스크와 같은 개인보호구를 사용하는 것이 환자 및 보호자와의 관계 형성에 방해가 되고 시간 소모가 많아 업무의 효율성을 떨어뜨린다는 점에서 개인보호구 사용의 저해 요인으로 작용할 수 있으므로(서영희, 오희영, 2010), 환자와의 의사소통과 업무효율성을 높일 수 있는 개인보호구를 마련하고 원활한 보호구사용을 위한 이행증진 프로그램을 마련하는 것이 시급하다고 하겠다.

이상의 연구결과를 요약하면 간호대학생의 표준주의에 대한 인지도와 수행도는 비교적 높은 편이나 대부분의 영역에서 수행도가 인지도보다 낮았다. 따라서 본 연구에서 낮은 수행도를 보인 항목에 중점을 두어 간호대학생이 임상현장에서 좀 더 체계적이고 적극적인 역할수행을 할 수 있도록 임상과 학교간의 긴밀한 연계교육이 이루어져야 할 것이다. 본 연구는 병원감염관리가 강화된 전국규모의 병원인증평가가 시작된 이전의 임상실습경험을 토대로 조사한 것이므로 병원인증평가가 완료된 이후에 실습한 학생들을 대상으로 비교연구해 볼 필요가 있다고 생각된다. 한편 본 연구는 대상자를 임의표집하였고 자가기입방식의 설문지를 이용하였으므로 연구결과를 일반화하는 데 주의를 요한다.

결론 및 제언

본 연구는 2007년 개정된 병원감염관리 표준주의지침에 대한 간호대학생의 인지도와 수행도를 조사함으로써 간호대학생을 위한 감염관리교육의 기초자료로 제공하기 위해 수행되었다. D광역시 소재 간호대학생 447명을 대상으로 수집된 자료 분석 결과 표준주의에 대한 인지도는 5점 만점에 평균 4.48점이었고 수행도는 평균 4.26점으로 나타났다. 표준주의에 대한 인지도와 수행도에 높은 점수를 보인 영역은 치료기구 및 물품, 안전한 주사행위, 직원안전영역이었고, 낮은 점수를 보인 영역은 손 위생과 개인보호구사용영역이었다. 표준주의에 대한 인지도와 수행도에 높은 점수를 보인 항목은 주사와 혈액관리와 관련된 항목이었고 낮은 점수를 보인 항목은 손 위생, 격리가운, 보안경, 마스크사용과 관련된 항목이었다. 대상자의 특성에 따른 표준주의에 대한 인지도와 수행도는 유의한 차이가 없었다. 결론적으로 간호대학생의 표준주의에 대한 인지도와 수행도가 낮게 나타나 손 위생과 개인보호구사용영역의 교육을 강화할 필요가 있다.

이상의 연구결과를 바탕으로 표준주의 지침 중 인지도와 수행도가 낮은 환자접촉과 기구접촉 전후 손 위생과 개인보호구사용 항목을 증진시킬 수 있는 감염관리 교육프로그램을 개발하여 제공함으로써 인지도와 수행도에 미치는 효과를 파악해 볼 것을 제안한다. 또한 감염관리가 강화된 병원인증평가이후에 실습한 간호대학생을 대상으로 반복연구해서 비교해 볼 것과 2년간의 임상실습을 종료한 시점에서 반복연구해서 비교해 볼 것을 제안한다.

참고 문헌

김귀란, 최의순 (2005). 병원감염관리에 대한 간호학생의 인지도와 수행도. *여성건강간호학회지* 11(3), 232-240.

김양수 (2008). *응급실 감염관리 현황 파악과 대책수립연구*. 울산대학교 산학협력단. 서울.

김은아, 최병순, 강성규 (2005). *의료업 종사 근로자들의 감염성 질환 실태조사-보건관리 현황을 중심으로*. 한국산업안전공단. 인천.

대한감염관리간호사회 (2006). *감염관리학*. 서울: 동방한문화.

대한병원감염관리학회 (2011). *대한병원감염관리학회지*. 서울: 한미의학.

박선남, 이은영, 김경미, 한숙정 (2005). 간호대학생의 주사침 자상에 대한 지식, 이행 및 위험인식. *기본간호학회지*, 12(3), 337-346.

박형미 (2004). *일 종합병원 간호사의 병원감염관리에 대한 인지도 및 수행도에 대한 연구*. 전남대학교대학원 석사학위논문, 대전.

보건복지부 (2005). *병원감염예방관리지침*. 서울: 보건복지부.

보건복지부 (2007). *2007 의료기관 평가지침서(안)*. Retrieved May 10, 2011, from the Ministry of Health and Welfare Web site: <http://khna.or.kr/bbs/linkfile/2007/070423a.pdf>

서영희 (2009). *병원간호사의 감염예방 표준주의지침 수행도에 대한 영향요인*. 을지대학교대학원 석사학위논문, 대전.

서영희, 오희영 (2010). 병원간호사의 감염예방 표준주의 지침 지식, 인식, 안전환경 및 수행도에 관한 연구. *임상간호연구*, 16(1), 61-70.

성영희, 남혜경 (2006). 병원감염관리에 대한 간호대학생의 지식 및 실천에 관한 연구. *산업간호학회지*, 15(1), 40-48.

신혜연 (2010). *소아병동 간호사의 표준주의에 대한 인지도와 이행도에 관한 연구*. 중앙대학교대학원 석사학위논문, 서울.

양경희 (2010). *일 대학병원 간호사의 감염관리 표준주의 인지도와 이행도*. 전북대학교대학원 석사학위논문, 전주.

정선영 (2008). 최신격리지침 중 표준지침. *대한병원감염관리학회 제3차 학술대회*, 3-8.

정재심, 최정화, 이순행, 김양수 (2003). 배양검사를 통해 확인한 중환자실 직원의 손씻기 효과. *기초간호자연과학회지*, 5(2), 21-30.

조귀래 (2007). *중환자실과 응급실 간호사의 표준주의 수행도에 대한 영향요인*. 서울대학교대학원 석사학위논문, 서울.

한승이 (2007). *혈액투석실 간호사의 혈액매개질환 예방에 대한 지식, 인식 및 수행*. 계명대학교대학원 석사학위논문, 대구.

Aires, S., Carvalho, A., Aires, E., Calado, E., Araújo, I., Oliveira, J., Polónia, A., & Vasconcelos, C. (2010). Evaluation of the knowledge and attitudes to the standard precautions for infection control of the healthcare workers of a portuguese central and university hospital. *Acta*

- Medica Portuguesa*, 23(2), 191-202.
- Askarian, M., Memish, Z. A., & Khan, A. A. (2007). Knowledge, practice and attitude among Iranian nurse, midwives and students regarding standard isolation precautions. *Infection Control and Hospital Epidemiology*, 28(2), 241-244.
- 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*, from http://www.cdc.gov/hai/recoveryact/pdf/oct09/5-0130_srinivasan_HAI_prevention_day1.pdf
- Chan, M. F., HO, A., & Day, M. C. (2008). Investigating the knowledge, attitudes and practice patterns of operating room staff towards standard and transmission-based precautions: result of a cluster analysis. *Journal Of Clinical Nursing*, 17(8), 1051-1062.
- Ferrer, L. M., Cianelli, R., Norr, K. F., Cabiese, B., Araya, A., Irrarazabal, L., & Bernales, M. (2009). Observed use of standard precautions in Chilean community clinics. *Public Health Nursing*, 26(5), 440-448
- Kermode, M., Jolley, D., Langkham, B., Thomas, M. S., Holmes, W., & Gifford, S. M. (2005). Compliance with universal standard precautions among health care workers in rural north India. *American Journal Of Infection Control*, 33(1), 27-33.
- Madan, A. K., Raafat, A., Hunt, J. P., Rentz, D., Wahle, M. J., & Flint, L. M. (2002). Barrier precautions in trauma: Is knowledge enough? *Journal of Trauma*, 52, 540-543.
- Siegel, J. D., Rhinehart, E., Jackson, M., & Chiarello, L. (2007). Guideline for isolation precautions: Preventing transmission of infectious agents in healthcare settings 2007. *American Journal Of Infection Control*, 35(10, supplement 2), S65-S164 from <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/isolation/Isolation2007.pdf>
- Smith, D. R., & Leggat, P. A. (2005). Needlestick and sharps injuries among nursing students. *Journal of Advanced Nursing*, 51(5), 449-455.
- Stein, A. D., Makarawo, T. P., & Ahmad M. F. (2003). A survey of doctors and nurse knowledge, attitude and compliance with infection control guidelines in Birmingham teaching hospitals. *Journal of Hospital Infection*, 54(1), 68-73.
- Talas, M. S. (2009). Occupational exposure to blood and bodily fluids among Turkish nursing students during clinical practice training: Frequency of needlestick/sharp injuries and hepatitis B immunisation. *Journal of Clinical Nursing*, 18(10), 1394-1403.
- Yao, W. X., Yang, B., Yao, C., Bai, P. S., Qian, Y. R., Huang, C. H., et al. (2010). Needlestick injuries among nursing students in China. *Nurse Education Today*, 30(5), 435-437.

Nursing Students' Awareness and Performance on Standard Precautions of Infection Control in the Hospital*

Hong, Sunyung¹⁾ · Kwon, Young-Sook²⁾ · Park, Heek³⁾

1) Full-time Lecturer, Teagu Science University

2) Associate Professor, Keimyung University, College of Nursing

3) Assistant Professor, Keimyung University, College of Nursing

Purpose: The purpose of this study was to investigate nursing students' awareness and performance on standard precautions and to provide meaningful information for nursing students' education regarding hospital infection control. **Method:** Four hundred forty seven nursing students at 6 universities in D-city participated in this study. Data collection was conducted from March to April 2011. Students' awareness and performance on standard precautions of infection control in hospitals were measured using the modified 2007 CDC standard precautions guidelines. Data analysis was performed using the SPSS WIN 18.0 program, descriptive statistics, t-test, and ANOVA. **Results:** The level of students' awareness in the standard precautions was higher than performance. The higher levels of students' awareness and performance on standard precautions included patient care equipment, safe injection practices, and worker safety. The lower levels of students' awareness and performance on standard precautions included hand hygiene and personal protective equipment. There was no difference in the students' awareness and performance of standard precautions according to their characteristics. **Conclusions:** Based on the findings of this study, hand hygiene and personal protective equipment need to be stressed more within the program to improve nursing students' infection control techniques.

Key words : Infection control, Standard precautions, Nursing students, Awareness, Performance

* This article is a revision of the author's master thesis from Keimyung University.

• Address reprint requests to : Kwon, Young-Sook,

Keimyung University, College of Nursing

Keimyung University, College of Nursing, Daegu, South Korea,

Tel: 82-53-580-3910 FAX: 82-53-580-3916 E-mail: ysk543@kmu.ac.kr