

응급구조학과 학생의 병원감염관리 표준지침의 인지와 수행에 관한 연구

김진욱^{1,2}, 김윤신², 지현경³, 배기숙^{3*}

¹경동대학교 응급구조학과, ²한양대학교 대학원 보건학과, ³백석대학교 응급구조학과

Cognition and Practice of Standard Precautions towards Hospital Infection Control in Emergency Medical Technology Students

Jin-Uk Kim^{1,2}, Yoon-Shin Kim², Hyun-Kyung Ji³ and Ki-Sook Bae^{3*}

¹Department of Emergency Medical Service, Kyungdong University

²Department of Health Sciences, Graduate School of Hanyang University

³Department of Emergency Medical Technology, Baekseok University

요 약 본 연구는 응급구조(학)과 학생의 병원감염관리에 대한 표준지침 인지 및 수행을 파악하여, 감염관리 인식도를 높이고, 표준지침 인지 및 수행에 영향을 미치는 요인을 규명하고, 감염관리 교육의 기초자료로 활용하기 위하여 2012년 3월 20일부터 4월25일까지 충청도 소재 응급구조(학)과 재학생 중 임상실습을 마친 289명을 대상으로 실시하였다. 본 연구의 수집된 자료는 SPSS 18.0 for window(SPSS Inc, USA) 프로그램을 사용하여 분석하였다. 연구결과, 성별, 감염관리 교육 경험, 감염관리 교육기관에 따른 유의한 차이를 나타냈다. 표준지침 수행에 영향을 미치는 요인으로는 혈액, 체액, 점막, 또는 상처가 있는 피부에 접촉한 경험 횟수, 표준지침 인지의 순으로 나타났다. 결론적으로 표준지침에 대한 인지는 비교적 높은 반면 대부분의 영역과 항목에서 인지보다 수행이 낮았으며, 무경험의 비율이 높은 항목도 많았다. 따라서, 본 연구의 결과를 토대로 표준지침 인지 및 수행을 향상시킬 수 있는 효과적인 교육 프로그램의 개발이 필요하고, 체계적이고 반복적인 교육을 통해 표준지침 인지와 수행을 향상시킬 필요가 있다고 본다.

Abstract The aim of the study is to investigate the awareness and practice of Standard Precautions towards Hospital Infection Control in Emergency medical technology students. Data were collected from 289 questionnaires from March 20, 2012 to April 25, 2012. The data were analyzed using SPSS 18.0 for window(SPSS Inc, USA) with the level of significance as 0.05. According to the results, significant differences were shown in gender, infection control education and infection control educational institutions. The factors influencing the practice of standard precautions were found to be the times of the contact to blood, body fluid, mucus, or the skin with lesions and the cognition of standard precautions. Cognition level of the EMT students was high but the practice level was low. Based on the results of this study, it is proposed to develop an effective educational program to improve the cognition and practice, and to improve the cognition and practice of the standard precaution through the systematic and repetitive education and training.

Key Words : Cognition and Practice, EMT Student, Hospital Infection Control, Standard Precautions

1. 서 론

현대 의학의 발전으로 인해 오늘날의 의료서비스는 많

은 질환을 치료함으로써 생명을 연장시키고 질병으로 인한 고통을 감소시킬 수 있게 되었다. 새로운 항생제가 개발되고, 각종 소독제가 사용되며 장갑과 가운 등 보호 장

*Corresponding Author : Ki-Sook Bae(Baekseok Univ.)

Tel: +82-10-3358-9189 email: nari77kr@hanmail.net

Received August 21, 2013

Revised (1st September 27, 2013, 2nd December, 4, 2013)

Accepted January 9, 2014

구의 착용이 강화되었음에도 불구하고 항암 요법의 발달, 면역억제제 사용 등으로 인한 면역 기능 저하 환자의 증가, 침습적 시술의 보편화, 항균제 내성 균주의 증가 등으로 인해 병원감염은 지속적으로 증가하고 있다[1].

병원감염은 90년대 이후 급속히 늘어나고 있는 추세이며, 세계적인 문제로 대두되고 있다. 미국 내의 전국적인 의료관련감염 감시 결과에 따르면 입원환자의 5~10%가 의료관련감염에 이환되고, 연간 10만명 정도가 이로 인해 사망하고, 약 100억 달러의 손실이 있는 것으로 추산되고 있다[2]. 또한, 우리나라의 2011년도 전국병원 감염감시체계(Korean Nosocomial Infections Surveillance System: KONIS)에 의한 병원 감염률 실태조사에 따르면, 2009년 보다 2010년도에 증가하는 추세였으며, 감염 경로에 따른 감염률은 비뇨기계 감염이 가장 높게 나타났고, 혈행성 감염, 호흡기계 감염 순으로 나타났다[3]. 병원감염은 환자의 유병을 증가시키고, 영구적인 후유증을 초래하거나 심각한 경우에는 사망에 이르게 하기도 한다. 이러한 신체적 영향뿐만 아니라 의료관련감염발생으로 인해 입원 시 발생비용도 증가하게 된다. 이러한 병원감염문제로 인한 폐해를 감소시키기 위해서 미국질병통제센터(Center for Disease Control and Prevention : CDC)에서는 의료의 질 신임평가제도, 의료관련감염 발생 신고제도 등을 통하여 모든 의료기관에서 병원감염발생을 예방하기 위한 감염관리 활동을 적극적으로 시행해 오고 있다[2]. 이에 우리나라에서도 병원감염률 감소를 위한 노력의 일환으로, 2004년부터 시행된 의료기관 평가에 병원감염관리에 대한 평가지표를 적용하여 감염관리 전문 간호사의 배정, 감염관리관련 부서 신설, 예방적 항생제 남용을 줄이기 위한 감시체계 구축, 손씻기 강화 등 각 의료기관에 대한 정부차원의 감시와 독려가 이루어지고 있다. 그러나 의료기관은 환자를 위한 질병치료와 예방 등을 목적으로 모인 단체이기 때문에 감염관리에 대한 대부분의 규정이 환자 중심으로 관리되고 있는 실정이며, 상대적으로 의료기관에 종사하는 의료진들의 위험관리에는 다소 소홀한 면이 있다. 또한 의료진들에 대한 병원감염관리는 의료인을 보호하는 면 외에 궁극적으로는 치료를 받는 환자를 보호하는 방법의 일환이며, 한 연구에서는 B형 간염에 걸린 직원에서 환자로의 감염의 전파가 보고되고 이러한 면에서 의료진들의 감염관리의 중요성이 강조되기도 하였다[4].

의료기관에 속해 있는 응급의료센터에서 응급구조사의 업무는 의사의 직접 의료 통제(direct medical control) 하의 진료 보조뿐 아니라 환자 내원 시 중증도 분류를 비롯하여 대부분의 외상환자에 대한 초기 처치 등 이다. 여기에 중환자의 감시와 이동, 환자이송, 병원내 심폐소생

술 팀의 일원으로 응급의료 서비스를 수행하고 있다[5]. 응급의료 종사자인 응급구조사는 업무의 특성상 간호사와 같이 특별히 환자와 접촉이 많을 수 밖에 없으며 본인은 물론 환자의 병원감염관리에 중요한 역할을 하게 된다. 따라서 여러 환자와의 접촉을 통해 감염을 전파할 수도 있고 반대로 적절한 감염관리 수행을 통해 감염위험을 감소시킬 수도 있을 것이다[6].

한편 응급구조(학)과 재학생들 또한 임상실습 기간 중 환자평가 및 검사, 기도유지, 약물투여, 심폐소생술, 골절, 출혈, 기타 처치 등의 시행 및 관찰을 수행하고 있다[7]. 이는 응급구조(학)과 학생들이 임상실습 기간 동안 다양한 경로를 통한 병원감염에 노출될 수 있음을 의미하므로 환자 및 학생 본인의 감염예방을 위하여 올바른 감염관리에 대한 인지와 수행을 매우 중요하게 여겨야 한다. 이러한 문제점을 인식한 기존의 표준지침에 관한 선행연구는 간호사[8,9] 간호학을 전공하는 대학생[10-12], 의료기사 [13,14], 소방공무원[15]등을 대상으로 주로 이루어졌다. 그러나 응급구조(학)과 학생을 대상으로 한 표준지침에 관한 연구는 전무한 실정이다.

이에 본 연구에서는 2007년 개정된 CDC의 표준지침 [16]을 기반으로 응급구조(학)과 학생의 표준지침에 대한 인지와 수행, 감염노출 및 감염유발인자로서 손상경험의 실태, 표준지침의 인지와 수행에 영향을 미치는 요인을 파악하여, 응급구조(학)과 학생의 감염관리 인식도를 높이고, 감염관리 교육의 기초자료를 제공하고자 본 연구를 시행하였다.

2. 연구대상 및 방법

1. 연구대상 및 방법

2012년 3월 20일부터 4월 25일까지 충청도 지역에 소재하고 있는 대학(교) 중 응급구조(학)과가 개설되어 있는 4년제 대학교 5군데와 3년제 대학 3군데의 재학생으로서, 의료기관 임상실습을 마친 학생들을 대상으로 하여 설문조사방법으로 실시하였다. 연구 참여에 동의한 학생은 총 320명이었으며, 설문지 회수율은 94%(302명)으로 이 중 응답내용이 미비하거나 부적합한 설문지 18부를 제외한 298명의 자료를 활용하였다. 설문지는 각 학교의 담당 교수들에게 사전 동의를 구하고, 연구자가 직접 방문하여 학생들에게 연구의 목적을 설명하고 설문작성 등 의서를 받은 후 설문지를 직접 배부 및 회수하였다.

2. 연구도구

본 연구의 도구는 2007년 개정된 CDC의 표준지침[16]

을 근거로 응급구조(학)과 학생에 맞게 연구자가 수정하여 설문지로 작성하였다. 설문지의 내용은 표준지침의 손위생, 개인 보호구, 호흡기 에티켓, 치료기구 및 물품, 환경관리, 린넨, 안전한 주사행위, 직원안전으로 구분된 8개 영역 총 36문항으로 구성되었다. 각 문항은 Likert 5점 척도로 구성되었으며, ‘전혀 중요하지 않다’ 1점, ‘중요하지 않다’ 2점, ‘보통이다’ 3점, ‘중요하다’ 4점, ‘매우 중요하다’ 5점으로 점수를 부여하였다. 점수가 높을수록 인지의 정도가 높음을 의미한다.

1) 표준지침 인지

표준지침의 10개 영역 중 환자배치 영역과 요추천자 시 감염관리 영역 문항은 응급구조(학)과 대학생이 관여하지 않는 영역이므로 제외하였다.

본 연구에서의 Cronbach's $\alpha=0.887$ 이었다.

2) 표준지침 수행

표준지침에 대한 수행 측정도구는 표준지침 인지 측정도구와 동일한 문항으로 하되 응급구조(학)과 학생으로서 수행할 수 없는 내용을 고려하여 ‘무경험’을 0점으로 추가하였다.

각 문항은 Likert 5점 척도로 구성되었으며 ‘전혀 수행하지 않는다’ 1점, ‘거의 수행하지 않는다’ 2점, ‘가끔 수행한다’ 3점, ‘자주 수행한다’ 4점, ‘항상 수행한다’ 5점으로 점수를 부여하였다. 점수가 높을수록 수행의 정도가 높음을 의미한다. 본 연구에서의 Chronbach's $\alpha=0.926$ 이었다.

[Table 1] Reliability of questionnaires (n=298)

Questionnaire	Items	Cronbach's α
Cognition of standard precautions	36	.887
Practice of standard precautions	36	.926
Cognition and practice of standard precautions	72	.931

3) 통계분석

본 연구의 자료 분석은 SPSS/WIN 18.0 프로그램을 이용하였으며, 분석방법은 다음과 같다.

대상자의 일반적 특성, 감염접촉 및 손상경험의 실태는 빈도와 백분율을 각각 산출하였다. 대상자의 표준지침에 대한 인지 및 수행은 평균과 표준편차를 각각 산출하였다. 대상자의 일반적 특성에 따른 표준지침에 대한 인지 및 수행간 평균의 차이, 대상자의 감염접촉 및 손상경

험에 따른 표준지침에 대한 인지 및 수행의 차이는 t-test와 ANOVA, Paired t-test를 이용하였다. 일원변량 분석 후 유의한 차이가 있는 경우 집단간 차이를 규명하기 위해 Scheffe test로 사후검정을 실시하였다. 표준지침 수행에 영향을 미치는 요인을 파악 하고자 Stepwise Multiple Regression을 실시하였다. 설문도구 문항의 내적 일관성은 Cronbach's α 값으로 분석하였다. 본 연구에서 통계적 유의성은 유의수준 $p<0.05$ 이다.

3. 연구결과

1. 일반적인 특성

본 연구에 참여한 대상자들의 일반적 특성은 Table 2과 같다.

연구대상자는 총 298명으로 이 중 남자는 135명(45.3%), 여자는 163명(54.7%)을 차지하였다. 임상실습기간은 평균 8.4주 였으며, 임상실습기관은 대학병원이 91.9%로 가장 많은 비율을 차지하고 있었다.

‘감염관리교육을 받은 경험이 있다.’는 응답은 67.1% 였고, 감염관리교육기관은 학교가 36.2%로 가장 많은 비율을 차지하고 있었고, ‘학교와 병원에서 병행교육을 받았다.’는 응답이 26.2%를 차지하고 있었다.

[Table 2] General information of research recipients

			(n=298)	
Category			N	%
Gender	Male		135	45.3
	Female		163	54.7
Age	Under 20		120	40.3
	21 -24		173	58.1
	Over 25		5	1.7
Period of clinical practice(week)	Under 5		58	19.5
	6-10		138	46.3
	Over 11		102	34.2
Institute of clinical practice	No			
	Yes			
Clinical practice	University Hospital		276	92.6
	General Hospital		19	6.4
	Hospital		3	1.0
Experience of infection control education	Yes		200	67.1
	No		98	32.9
Nosocomial infection control education †	School		108	36.2
	Hospital		15	5.0
	Both		78	26.2

† Multiple responses

2. 감염접촉 및 손상경험의 실태

대상자의 감염접촉 및 손상경험의 실태는 Table 3과 같다.

임상실습 기간 중 환자에게 사용하였던 의료기구에 의한 손상경험의 유무는 ‘있다.’는 응답이 83.9%를 차지하고 있었다. 아울러 환자의 혈액이나 체액이 피부에 접촉되었던 경험의 유무에는 ‘없다’는 응답이 71.8%를 차지하고 있었다. 접촉경험이 있는 응답자들에게 질문한 접촉된 감염원은 혈액이 가장 많은 비율을 차지하고 있었다. 감염성질환 이환여부를 묻는 질문에는 ‘없다’는 응답이 96.6%를 차지하고 있었다.

[Table 3] Contact infection and injury experience (n=298)

Category	N	%
Injury experience	Yes	48 16.1
	No	250 83.9
Times about injury experience	Once	32 10.7
	Twice	10 3.4
	Over 3	6 2.0
Contact infection experience	Yes	84 28.2
	No	214 71.8
Infectious agent †	Blood	62 20.8
	Urine	14 4.7
	Saliva	18 6.0
	Sweat	19 6.4
	Feces	5 1.7
Infectious disease experience about contraction of a disease	Yes	10 3.4
	No	288 96.6
	Influenza	
	Etc	

† Multiple responses

3. 표준지침에 대한 인지와 수행

대상자의 표준지침에 대한 인지와 수행은 Table 4와 같다.

인지 정도의 총 평균평점은 4.69점, 수행은 3.98점으로 나타났다.

영역별 인지 정도는 치료기구 및 물품(4.83점), 안전한 주사행위(4.74점), 손위생(4.69점), 린넨(4.63점), 호흡기 에티켓(4.61점), 개인 보호구(4.55점), 환경관리(4.49점), 직원안전(4.47점) 순으로 나타났다.

영역별 수행 정도는 치료기구 및 물품(4.49점), 직원안전(4.25점), 린넨(3.98점), 손위생(3.98점), 호흡기 에티켓(3.96점), 안전한 주사행위(3.93점), 개인 보호구(3.68점), 환경관리(3.10점) 순으로 나타났다. 영역별 인지와 수행은 아래와 같다.

1) 손위생 영역의 인지와 수행

손위생 영역의 인지 정도는 최저 3.85점에서 최고 4.85점까지 나타났다. ‘혈액, 체액 등 눈에 보이는 오염물질이 있을 경우 물과 비누로 손을 씻는다.’(4.85점)가 가장 높게 나타났다.

손위생 영역의 수행 정도는 최저 3.62점에서 최고 4.73점까지 나타났다. ‘혈액, 체액 등 눈에 보이는 오염물질이 있을 경우 물과 비누로 손을 씻는다.’(4.73점)가 가장 높게 나타났다.

2) 개인보호구 영역의 인지와 수행

개인보호구 영역의 인지 정도는 최저 4.34점에서 최고 4.77점까지 나타났다. 그 중 ‘환자의 혈액, 체액, 점막, 손상된 피부와 접촉하기 전에 장갑을착용한다.’(4.77점)가 가장 높게 나타났다. 개인보호구 영역의 수행 정도는 최저 2.88점에서 최고 4.64점까지 나타났다. ‘환자의 혈액, 체액, 점막, 손상된 피부와 접촉하기 전에 장갑을 착용한다.’(4.64점)가 가장 높게 나타났다.

3) 호흡기 에티켓 영역의 인지와 수행

호흡기 에티켓 영역의 인지 정도는 최저 4.53점에서 최고 4.70점까지 나타났다. ‘본인이 호흡기 증상이 있는 경우 환자를 간호하는 동안 반드시 마스크를 착용한다.’(4.70점)가 가장 높게 나타났다. 호흡기 에티켓 영역의 수행 정도는 최저 3.78점에서 최고 4.26점까지 나타났다. 그 중 ‘본인이호흡기증상이 있는 경우 환자를 간호하는 동안 반드시 마스크를 착용한다.’(4.26점)가 인지 정도와 동일하게 가장 높게 나타났다.

4) 치료기구 및 물품, 환경관리, 린넨 영역의 인지와 수행

치료기구 및 물품 영역의 항목별 인지 정도에서는 ‘사용한 주사바늘이나 날카로운 기구는 손상성 폐기물 전용용기에 버린다.’항목에서는 인지(4.86점), 수행(4.68점)으로 모두 높았고, 환경관리 영역에서의 인지정도는 ‘환자 주변 환경(예: 병실바닥, 침상)을 깨끗이 청소하고 오염이 심한 경우 소독한다.’(4.52점)가 높게 나타났으며, 수행도 동일 항목에서 3.24점으로 높게 나타났다.

[Table 4] Cognition and practice level towards standard precaution toward hospital infection control (n=298)

Area	Question	Cognition	Practice		Unexperienced n(%)	t (p)
		M±SD	Rank	M±SD		
Hand Hygiene	Wash hands with water and soap when there are pollutant such as blood and body fluid etc. that an be seen.	4.85±0.41	2	4.73±0.65	1	3(1.0)
	Use hand sanitizer or wash hands with water and soap even though there is no visible pollutant.	4.65±0.56	15	4.51±0.64	8	
	Before directly contacting with patients, carry out hand hygiene (wash hands, or use hand sanitizer etc.).	4.42±0.77	28	4.15±0.94	17	
	After contacting with blood, body fluid, stool, mucous membrane or injury dressing, practice hygiene.	4.83±0.43	5	4.71±0.62	2	2(0.7)
	Practice hand hygiene after contacting with patient's uninjured skin (such as for pulse , BP check, or helping by holding arms).	4.22±0.85	34	4.22±0.97	16	1(0.3)
	Practice hand hygiene before contacting with patient's clean part after contaminated area.	4.45±0.75	27	4.25±1.01	15	2(0.7)
	Practice hand hygiene after contacting items or equipment around the patient (such as bed, or monitor).	4.14±0.93	35	4.05±1.07	20	
	Practice hand hygiene before putting on gloves.	3.85±1.01	36	3.70±1.21	26	
	Practice hand hygiene after putting on gloves.	4.60±0.63	18	4.65±0.67	5	
	Practice hand hygiene after taking off an isolation gown.	4.47±0.72	25	3.62±1.84	28	52(17.4)
	The average of each area	4.69±0.43	3	3.98±0.82	4	5.61(.000 ^{***})
Personal Protective Equipment	Put on gloves before contacting with patient's blood, body fluid, mucous membrane of injured skin.	4.77±0.52	8	4.64±0.70	6	
	Change gloves to contact with patients clean part after contacting with patients contaminated area.	4.60±1.70	19	4.36±1.03	9	6(2.0)
	When you finish contact with a patient, change gloves to contact with other Patient.	4.73±0.56	10	4.53±0.86	7	5(1.7)
	Put on isolation gown so that blood, body fluid, secretion, or stool don't spatter.	4.50±0.82	24	3.58±3.36	30	63(21.1)
	Take off an isolation gown before leaving patient's room.	4.35±0.81	30	3.02±2.07	32	82(27.5)
	When you take off isolation gown, regarding it as a contaminated item, take it off by flipping it inside out.	4.38±0.84	29	2.96±2.13	34	90(30.2)
	Never reuse an isolation gown even though that is the same patient.	4.34±0.88	32	2.94±2.11	35	88(29.5)
	Put on a mask, if spattering of blood, body fluid or secretion, etc. is expected.	4.69±0.62	14	4.28±1.25	12	15(5.0)
	Put on goggles, in the case of spattering of blood, body fluid or secretion, etc.	4.59±3.06	20	2.88±2.15	36	83(27.9)
	The average of each area	4.55±0.64	6	3.68±1.20	7	12.12(.000 ^{***})
Respiratory Etiquette	When the patient who has respiratory symptom, make sure you put on mask, while taking care of a patient.	4.53±0.69	22	3.78±1.63	25	33(11.1)
	Provide the patient who keeps coughing with mask.	4.61±0.66	17	3.84±1.84	23	25(8.4)
	If you have a respiratory symptom, make sure you put on mask, while taking care of a patient	4.70±0.54	11	4.26±1.30	14	18(6.0)
	The average of each area	4.61±0.53	5	3.96±1.22	5	9.57(.000 ^{***})
Treatment equip and supplies	Throw away used needles or sharp things to the injured waste container only.	4.86±0.41	1	4.68±0.70	4	2(0.7)
	Put on PersonalProtectiveEquipment, when you handle contaminated tool or equipment	4.82±2.35	6	4.30±1.21	11	14(4.7)
	The average of each area	4.83±1.22	1	4.49±0.77	1	4.06(.000 ^{***})
Environment Management	Keep the environment around the patients (such as floor of patient's room or bed) clean, if it is contaminated hard, disinfect it.	4.52±0.68	23	3.24±1.92	31	65(21.8)
	After a patient leaves the hospital, wash the bed and table using disinfectant	4.46±0.76	26	2.98±2.03	33	78(26.2)
	The average of each area	4.49±0.66	7	3.10±1.91	8	12.79(.000 ^{***})
Linen	Separate the laundry contaminated by blood, body fluid, stool or secretion from general laundry.	4.69±0.61	13	3.92±1.71	22	40(13.4)
	Be careful for you skin or mucous membrane not to be contacted with used laundry	4.58±0.68	21	4.06±1.55	18	31(10.4)
	The average of each area	4.63±0.57	4	3.98±1.49	3	7.73(.000 ^{***})
Safety injection	Change the needle of used syringe and don't recycle any medicine left and throw it away immediately.	4.82±0.50	7	4.27±1.49	13	26(8.7)
	Discard any used IV line set	4.84±0.43	3	4.33±1.41	10	25(8.4)
	Don't mix the medicine of some patients with only one syringe when you mix vial injection with dilutor.	4.77±0.56	9	3.67±2.02	27	65(21.8)
	Don't use a vial injection repeatedly, throw away the medicine left immediately.	4.62±0.70	16	3.62±1.99	29	62(20.8)
	Every time you draw things such as insulin or heparin from one viral, clean the rubber cap with disinfectant cotton ball and use syringe and needle.	4.70±0.60	12	3.80±1.87	24	53(17.8)
	The average of each area	4.74±0.42	2	3.93±1.49	6	9.52(.000 ^{***})
Employee safety	Be careful not to be hurt, when you handle a needle or sharp things.	4.83±0.44	4	4.70±0.79	3	5(1.7)
	Throw away the used needle with the cap uncovered.	4.25±1.16	33	4.00±1.52	21	21(7.0)
	Don't damage or bend the needle.	4.34±1.03	31	4.06±1.47	19	19(6.4)
	The average of each area	4.47±0.69	8	4.25±1.04	2	3.68(.000 ^{***})
	Total average	4.69±0.43		3.98±0.82		16.15(.000 ^{***})

린넨 영역의 인지 정도는 ‘혈액, 체액, 배설물, 분비물 등으로 오염된 세탁물은 일반 세탁물과 분리하여 처리한다.’(4.69점), 수행 정도는 ‘사용한 세탁물이 피부나 짐막에 닿지 않도록 주의한다.’(4.06점)가 높게 나타났다.

치료기구 및 물품, 환경관리, 린넨 영역에서 ‘환자주변 환경(예: 병실바닥, 침상)을 깨끗이 청소하고 오염이 심한 경우 소독한다.’(21.8%), 환자가 퇴원하고 나면 침대, 테이블 등을 소독제로 닦는다.’(26.2%)항목에서 임상실습 경험이 없다고 응답한 ‘무경험’의 비율이 20% 이상으로 나타났다.

5) 안전한 주사행위 영역의 인지와 수행

안전한 주사행위 영역의 인지 정도는 최저 4.62점에서 최고 4.84점까지 나타났다. 그 중 ‘환자에게 사용된 수액 세트는 오염된 것으로 간주하고 폐기한다.’(4.84점)가 가장 높게 나타났다. 안전한 주사행위 영역의 수행 정도는 최저 3.62점에서 최고 4.33점까지 나타났다. 그 중 인지 정도와 마찬가지로 ‘환자에게 사용된 수액세트는 오염된 것으로 간주하고 폐기한다.’(4.33점)가 가장 높게 나타났다.

6) 직원안전 영역의 인지와 수행

직원 안전 영역의 영역에서는 ‘주사바늘이나 날카로운 기구를 다룰 때 찔리지 않도록 주의한다.’항목에서 인지(4.83점), 수행(4.70점)이 모두 높게 나타났다.

4. 일반적 특성에 따른 표준지침 인지와 수행의 차이

대상자의 일반적 특성에 따른 표준지침 인지와 수행의 차이는 Table 5와 같다.

대상자의 일반적 특성에 따른 표준지침 인지는 ‘임상실습기관(p=.037)’에 따라서 유의한 차이를 보였다. 집단 간 차이를 보기 위해서 Scheffe 검정을 한 결과, 유의한 차이를 보이지 않았다. 성별, 연령, 임상실습기간, 감염관리 교육 경험, 감염관리 교육 기관에 따른 표준지침 인지는 유의한 차이를 보이지 않았다.

대상자의 일반적 특성에 따른 표준지침 수행 에서는 ‘성별(p=.001)’, ‘감염관리 교육 경험(p=.000)’에서 유의한 차이를 보였다. 집단 간 차이를 보기 위해서 Scheffe 검정을 한 결과, 유의한 차이를 보이지 않았다. 연령, 임상실습기간, 임상실습기관, 감염관리 교육기관에 따른 표준지침 수행은 유의한 차이를 보이지 않았다.

5. 감염접촉 및 손상경험의 실태에 따른 표준지침에 대한 인지와 수행의 차이

대상자의 감염접촉 및 손상경험의 실태에 따른 표준지침에 대한 인지와 수행의 차이는 Table 6과 같다.

대상자의 감염접촉 및 손상경험의 실태에 따른 표준지침에 대한 인지와 수행 에서는 ‘손상경험 횟수’, ‘감염접촉 경험 횟수’에 따른 유의한 차이를 나타냈다.

[Table 5] The difference between cognition and practice (about standard precautions related to general features of the respondents). (n=298)

Question	Class	Freq	Cognition	t or F	P	Practice	t or F	P
			M±SD			M±SD		
Gender	Male	135	4.72±0.43	1.11	.264	4.15±0.74	3.43	.001***
	Female	163	4.67±0.42			3.83±0.85		
Age	Under 20	120	4.71±0.38	1.77	.065	3.84±0.87	1.77	.064
	21-24	173	4.67±0.46			4.05±0.77		
	Over 25	5	4.65±0.18			4.79±0.27		
Clinical training period(weeks)	Within 5	58	4.71±0.48	0.28	.985	3.75±0.78	1.17	.309
	6-10	138	4.69±0.43			3.94±0.89		
	Over 11	102	4.68±0.38			4.14±0.68		
Clinical training institue	Univ. hospital	276	4.69±0.42	2.87	.037*	3.95±0.82	1.58	.193
	General hospital	19	4.86±0.36			4.32±0.81		
	Hospital	3	4.15±0.92			3.71±0.18		
Experience of nosocomial infection control education	Yes	200	4.73±0.37	1.93	.055	4.11±0.74	3.99	.000***
	No	98	4.62±0.51			3.69±0.90		
Nosocomial infetion control education institute†	School	108	4.72±0.37	1.82	.142	4.04±0.74	1.743	.178
	Hospital	15	4.67±0.49			3.96±0.85		
	Both	78	4.76±0.36			4.23±0.70		

† Multiple responses

*p<.05 **p<.01 ***p<.001

[Table 6] The difference between cognition and practice (about standard precautions related to actual state of contact infection and injury experience to the respondents). (n=298)

Question	Class	Freq	Cognition	t or F	P	Practice	t or F	P
			M±SD			M±SD		
Injury	Yes	48	4.67±0.38	-0.44	.657	4.09±0.60	1.32	.187
	No	250	4.70±0.43					
Number of times of injury experienced		48	3.21±0.85	26.17	.000	2.62±0.97	18.61	.000
Contact infection experience	Yes	84	4.70±0.39	0.022	.881	3.96±0.75	0.037	.847
	No	214	4.69±0.44					
Number of times of contact infection experienced		84	3.36±0.73	41.410	.000	2.63±1.04	22.777	.000
Experience of contact of any infectious disease	Yes	10	4.51±0.48	-1.39	.164	3.62±0.84	-1.400	.160
	No	288	4.70±0.42					

[Table 7] Factors influencing practice standard precautions (n=298)

Independent variable	B (Regression coefficient)	R ²	R ² change	□ (Standardized coefficient)	t	P
Number of times of contact experience in blood, body fluid, mucous membrane or injured skin	-.074	.283	.073	-.275	-2.141	.038
Cognition of standard precautions	.813	.210	.210	.507	3.955	.000

6. 표준지침 수행에 영향을 미치는 요인

표준지침 수행에 영향을 미치는 요인은 Table 7과 같다. 표준지침 수행을 종속변수로 하고, 수행에 유의한 영향을 미친 것으로 나타난 ‘인지’, ‘성별’, ‘감염관리 교육의 경험’, ‘상처경험 횟수’, ‘혈액, 체액, 점막 또는 상처가 있는 피부에 접촉한 경험 횟수’, 총 5개의 변수를 독립변수로 하여 Stepwise 다중 회귀분석을 실시하였다. 그 결과, 수행에 영향을 미치는 가장 큰 요인은 ‘환자의 혈액이나 체액이 점막(눈, 입) 또는 상처가 있는 피부에 접촉되었던 횟수(β= -.275, p=.038)’로 나타났으며, 이는 28.3%의 설명력을 나타낸다. 다음으로 ‘표준지침 인지(β=.507, p=.000)’였으며, 이는 21.0%의 설명력을 나타낸다. 성별, 감염관리 교육 경험, 손상경험 횟수는 표준지침 수행에 유의한 영향을 미치지 않았다.

4. 고찰 및 결론

본 연구는 응급구조(학)과 학생의 병원감염관리에 대한 표준지침 인지 및 수행 점수를 파악하여, 감염관리 인지도를 높이고, 감염관리 교육의 기초자료를 제공 하고자 수행된 조사 연구다. 조사는 대상자의 일반적 특성, 상처 및 감염 노출 실태, 표준지침 인지 및 수행에 대해 진행

하였다.

본 연구 결과 표준지침에 대한 인지는 전반적으로 높은 수준이었지만, 그에 비해 수행은 낮게 나타났다. 이 결과로 볼 때 응급구조(학)과 학생이 표준지침에 대해 중요하게 생각하고 있지만 실제 수행은 이에 미치지 못함을 알 수 있다. 간호대학생을 대상으로 한 선행 연구에서도 대부분 인지에 비해 수행이 낮게 나타났다[11,12,17,18]. 의료기사, 간호조무사, 청소 관리원을 대상으로 한 연구에서도 인지에 비해 수행이 낮게 나타났다[13,14].

특히 표준지침 중 손위생 영역의 인지는 높은 편이었으나, 수행의 대부분 항목에서 비교적 낮은 점수를 나타냈다. 이는 손위생이 중요하다는 내용은 알고 있지만 실제로 실천도는 매우 떨어진다는 것을 의미하고 있다. 이 결과는 간호대학생을 대상으로 한 선행연구[9,17,19]와 유사하다. 또한 김종순 등의 연구[13]에서도 엄격한 손위생은 병원감염의 집단 발생을 낮출 수 있으며 환자와 접촉이 빈번한 의료인들의 환자 접촉 전 후 손 씻기는 매우 중요하지만 이를 잘 실천하지는 않는 것으로 나타나 있다. 따라서 응급구조(학)과 학생 또한 임상실습시와 졸업 후 응급구조사로서 의료기관 및 병원전 상황에서 환자와 접촉할 때에 손위생의 수행이 습관화 될 수 있는 교육과 실천방안이 필요하다고 생각된다.

개인보호구 영역은 인지와 수행 모두 타 영역보다 비

교적 낮은 점수를 나타냈다. 이는 간호대 재학생을 대상으로 수행한 연구[20]와 현직에 종사하는 간호사를 대상으로 수행한 연구[9,17,19]와 유사한 결과이다.

호흡기 에티켓 영역의 인지와 수행은 인지에 비해 수행이 낮게 나타났으며, 이는 홍선영의 연구에서도 유사한 결과를 나타냈다. 이는 응급구조(학)과 학생도 유사학과인 간호학과 학생 마찬가지로 학교에서 배운 이론과 기술을 임상현장에서 적극적으로 적용하기 보다는 수동적인 태도로 임상실습에 임하기 때문인 것으로 생각된다[21].

치료기구 및 물품 영역은 본 연구의 8개 영역 중 인지와 수행 두항목 모두 가장 높게 나타났다. 특히 이 영역에 포함되는 '사용한 주사바늘이나 날카로운 기구는 손상성 폐기물 전용용기에 버린다'는 항목은 표준지침 인지와 수행에 관한 전체 항목 중 가장 높게 나타났다. 그러나 하경임 등[22]이 2004년 1월부터 2009년 9월까지 약 5년간 1개 대학병원 종사자를 대상으로 주사바늘이나 날카로운 기구를 손상성 폐기물 전용용기에 버리지 않는 등의 잘못된 행동으로 인한 자상 경험을 조사한 결과에 의하면 직종별로 간호사 49%, 인턴 28.6%, 레지던트 14.3%, 임상교수 6.1%, 간호조무사 2%에서 자상경험이 있는 것으로 나타났다. 이 결과로 볼 때 응급구조사 역시 사용한 의료기구를 폐기할 때 지침에 따르지 않을 경우 이로 인하여 자상에 노출될 위험이 있다고 사료된다. 따라서 치료기구 및 물품의 사용과 관리에 대한 지속적인 교육으로 이와 관련된 손상의 효과적인 예방이 이루어져야 한다.

안전한 주사행위 영역은 인지에 비해 수행이 매우 낮게 나타났다. 응급구조사가 될 응급구조(학)과 학생들에게 '안전한 주사행위'와 관련한 체계적인 반복 교육을 실시 한다면 안전한 주사행위의 인지와 수행이 향상될 것으로 생각된다.

직원 안전 영역 또한 마찬가지로 인지에 비해 수행이 낮게 나타났지만, 표준지침의 전체 영역 중 수행부분에서는 두 번째로 높게 나타났다. 직원 안전 영역의 수행을 올바르게 하지 못할 때 주사침 자상, 감염의 위험에 노출될 수 있다. 직원 안전 영역이 왜 중요한지 등의 교육을 실시 한다면 수행 점수는 더 높아질 수 있을 것으로 생각된다.

일반적 특성에 따른 인지와 수행의 차이를 분석해본 결과, 응급구조(학)과 학생들의 임상실습 기관별 인지는 종합병원에서 임상실습을 한 학생들에게 가장 높게 나타났다.

또한 감염관리 교육경험이 있는 경우 수행이 더 높게 나타났으며, 이는 같은 내용으로 조사된 선행 연구[11,23-28]의 결과들과 유사하였다.

대상자의 감염 접촉 및 손상경험의 실태에 따른 표준지침 인지와 수행의 차이에서는 손상경험 횟수, 감염접촉 경험 횟수에 차이가 있었으며, 이는 통계적으로 유의하였다. 감염노출이 병원감염의 발생이 된다는 인식을 통해 병원감염 예방관리를 실천한다면 병원감염률을 30%정도 낮출 수가 있고[10], 병원감염에 대한 인지와 수행은 교육을 통하여 개선될 수 있는 것으로 나타났다[29]. 따라서 감염접촉 및 손상경험에 노출이 많이 된 사람뿐 아니라, 의료종사자들 모두에게 체계적이고 지속적인 감염관리 교육이 필요할 것이다.

표준지침 수행에 영향을 미치는 요인으로는 환자의 혈액이나 체액이 점막(눈, 입) 또는 상처가 있는 피부에 접촉되었던 횟수로 접촉되었던 횟수가 많을수록 표준지침 수행 점수가 낮게 나타났음을 의미 한다. 병원 의료종사자를 대상으로 한 류미경(2005)의 연구[30]에서 혈액이나 체액에 노출되었던 경험이 있는 경우가 50.28% 였으며, 이들 중 근무경력이 1년 미만인 경우가 58.2%, 발생 장소로는 응급실이 82.4%로 나타났다. 이는 응급실에 근무하는 1년 미만인 의료종사자가 노출될 위험이 높다는 것으로 생각되며, 응급구조(학)과 학생들 또한 의료기관에서 응급실등의 임상실습시 노출빈도가 높았던 대상자가 수행 점수가 낮게 나타난 것과 유사한 결과이다.

표준지침 인지도 또한 표준지침 수행에 영향을 미치는 것으로 나타났다. 이는 표준지침에 관하여 많이 알고 있을수록 실제로 수행은 높게 나타났음을 의미한다. 선행연구[8,31]의 연구결과에서 인지가 영향을 미친다는 결과와 같다. 따라서 표준지침 인지를 높일 수 있는 방안을 마련해야 할 것으로 생각된다. 이상의 결과를 종합해 보면, 응급구조(학)과 학생의 병원감염 관리에 관한 인지에 비해 수행이 낮게 나타났으므로, 향후 병원감염관리에 대한 인지를 높일 수 있는 방안을 마련하는 것이 중요하다.

본 연구는 일개도시에 소재한 8개 학교의 응급구조(학)과 재학생을 대상으로 수행한 연구로서, 그 결과를 일반화 시키기에는 제한이 있다. 따라서 추후 연구집단을 확대한 후속 연구가 필요할 것으로 사료되며, 응급구조(학)과 재학생 이외에 현직에 종사하고 있는 응급구조사에게 확대 실시할 것을 제언한다.

References

- [1] "Hospital Infection Management Guidelines". *Ministry of Health & Welfare, Korea.*
- [2] "Infection control and prevention in healthcare facilities, 4th edition". *Hannibook, 2011.*

- [3] "Data Summary from July 2010 through June 2011". *Korean Nosocomial Infections Surveillance System(KONIS) Report*.
- [4] G. I. Cho, "Influencing factors on the compliance about Standard Precautions among ICU and ER nurses". *Seoul National University*. 2007.
- [5] S. S. Kim, "A study on the Curriculum of Emergency Medical Technology in Korea". *J Korean Society of Emergency Medical Technology*, Vol. 13, No. 2, pp.17-59, 2009.
- [6] O. H. Koo, "Clinical nurses's perception of empowerment structural model in nursing organization". *Chungnam National University*, 2000.
- [7] S. S. Choi, "Current Status of Clinical Practice and Associated Factors with Satisfaction among Students in the Department of Emergency Medical Service". *Chosun University*, 2012.
- [8] Y. H. Seo, "Influencing Factors on the Hospital Nurses' Compliance with Standard Precautions for infection control". *Eulji University*, 2009.
- [9] H. Y. Shin, K. H. Kim, K. Sk. Kim, "Study on Pediatric Nurses' Attitudes and Compliance with Hospital Infection Standard Precautions". *J Korean Acad Child Health Nurs*, Vol. 17, No. 4, pp.238-246, 2010.
DOI: <http://dx.doi.org/10.4094/jkachn.2011.17.4.238>
- [10] H. S. Kim, "Effect of Infection Control Education on Knowledge, Attitude and Self-Confidence of Student Nurses About Nosocomial Infection Control". *J Korean Society for School Health Education*, Vol. 10, No. 1, pp.47-59, 2009.
- [11] Y. S. Kwon, Y. A. Kim, "Recognition and Performance Level on the Prevention of Nosocomial Infection of the Nursing Student". *Research Institute of Nursing Sciencem, Keimyung University*, Vol. 8, No. 1, pp.100-112, 2004.
- [12] G. L. Kim, E. S. Choi, "Recognition and Performance on Management for Nosocomial Infections among Nursing Students". *Korean J Women Health Nurs*, Vol. 11, No. 3, pp.232-240, 2005.
- [13] J. S. Kim, "Awareness and Performance of Physical Therapists on Nosocomial Infection". *KCA Thesis Journal*, Vol. 8, No. 11, pp.189-202, 2008.
DOI: <http://dx.doi.org/10.5392/JKCA.2008.8.11.189>
- [14] C. U. Chong, "Compliance level of universal precautions to hospital infection and related factors of health care workers in hospitals". *Yonsei University*, 2004.
- [15] H. W. Yun, J. Y. Jung, "A Study on the level of Recognition and Practices of 119 Emergency Medical Technician about Infection Control". *J Korean Society of Emergency Medical Technology*, Vol. 12, No. 3, pp.99-113, 2008.
- [16] Center for Disease Control and Prevention. "Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Setting", 2007.
- [17] E. H. Jeong, "Awareness and Performance for the Standard Precautions Among Outpatient Clinics Nursing staffs in a University-affiliated Hospital". *Ulsan University*, 2011.
- [18] Chan, M. F., HO, A., & Day, M. C. "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*. Vol. 17, No. 8, pp.1051-1062, 2008.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2702.2007.01998.x>
- [19] K. H. Yang, "Awareness and Performance of the Nurses to Standard Precautions for Infection Control in a University Hospital". *Chonbuk National University*, 2010.
- [20] Askarian, M., Mirzaei, K., Mudy, L. M., & Mclaws, M. L. "Assessment of knowledge, attitudes, and practices regarding isolation precautions among Iranian healthcare workers". *Infect Control Hosp Epidemiol*. Vol. 26, No. 1, pp.105-108, 2005.
DOI: <http://dx.doi.org/10.1086/502495>
- [21] K. S. Han, E. H. Park, J. Y. Cho, "An Inquiry into Subjectivity of Fundamental Nursing Practice Attitude". *J Korean Acad Nurs*, Vol. 30, No. 3, pp.682-693, 2000.
- [22] G. Y. Ha, M. Y. Kim, D. W. Lee, H. S. Jeong, "A Recent 5-Year Study on Needlestick Injuries to Healthcare Workers in a Regional University Hospital". *Dongguk Journal of Med*, Vol. 16, No. 1, pp.282-290, 2009.
- [23] J. S. Choi, K. S. Kim, "Application and Evaluation of a Web-based Education Program on Blood-borne Infection Control for Nurses". *J Korean Acad Nurs*, Vol. 39, No. 2, pp.292-309, 2009.
DOI: <http://dx.doi.org/10.4040/jkan.2009.39.2.298>
- [24] J. S. Choi, M. R. Eom, "Development and Evaluation of an e-learning Blood-borne Infection Control Program for Nurseing Students". *J Korean Acad Fundam Nurs*, Vol. 17, No. 2, pp.249-258, 2010.
- [25] K. H. Kim, "The Infection Control and Perceived Vulnerability of Nurses to AIDS". *Ewha Womans University*, 2001.
- [26] Huang, J., Jiang, D., Wang, X., Liu, Y., Fennie, K., &

Burgess, J. "Changing knowledge, behavior and practice related to universal precautions among hospital nurses in China". *Journal of Continuing Education in Nursing*. Vol. 33, No. 5, pp.217-224, 2002.

[27] McCoy, K. D., Beekmann, S. E., Ferguson, K. J., Vayhn, T. E., Torner, J. C., Woolson, R. F., et al. "Monitoring adherence to standard precautions". *American Journal of Infection Control*. Vol. 29, pp.24-31, 2001.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1067/mic.2001.111226>

[28] WU, C. J., Gardner, G., & Chang, A. M. "Nursing student's knowledge and practice of infection control precautions: An education intervention" *Journal of Advanced Nursing*. Vol. 65, No. 10, pp.2142-2149, 2009a.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1111/j.1365-2648.2009.05079.x>

[29] McCann TV, Sharkey RJ. "Educational intervention with international nurses and changes in knowledge, attitudes and willingness to provide care to patients with HIV/AIDS". *J Adv Nurse*. Vol. 27, pp.267-273, 1998.

DOI: <http://dx.doi.org/10.1046/j.1365-2648.1998.00513.x>

[30] M. K. Lue, "A Survey of Occupational Exposures to Blood and Body Fluids in Health Care Workers". *Ulsan University*, 2005.

[31] 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.

김진욱(Jin-Uk Kim)

[정회원]



- 2006년 2월 : 협성대학교 이공대학 보건관리학과 (이학사)
- 2012년 8월 : 한양대학교 대학원 보건학과 (보건학석사)
- 2013년 3월 : 한양대학교 대학원 보건학과 (박사과정)
- 2013년 3월 ~ 현재 : 경동대학교 응급구조학과 조교수, 경동대학교 글로벌보건개발연구소장

<관심분야>

보건학, 응급구조학, 의료 시뮬레이션, OSCE

김윤신(Yoon-Shin Kim)

[정회원]



- 1978년 2월 : 일본 동경대학교 보건학과 (보건학박사)
- 1985년 : University of Texas SPH at Houston (환경학박사)
- 1986년 3월 ~ 현재 : 한양대학교 대학원 보건학과 주임교수, 한양대학교 의과대학 직업환경의학과 교수

<관심분야>

환경학(실내공기), 산업의학, 보건학, 저출산 고령사회

지현경(Hyun-Kyung Ji)

[정회원]



- 2003년 2월 : 인제대학교 의생명공학대학 보건관리학과 (보건학사)
- 2008년 2월 : 연세대학교 보건대학원 역학통계학과 (보건학석사)
- 2013년 9월 : 연세대학교 대학원 의학교육학과 (박사과정)
- 2012년 3월 ~ 현재 : 백석대학교 보건학부 응급구조학과 조교수

<관심분야>

보건학, 응급구조학, 의학교육학

배기숙(Ki-Sook Bae)

[정회원]



- 2010년 2월 : 공주대학교 전문응급구조학과 (응급구조학석사)
- 2013년 8월 : 원광대학교 대학원 보건학과 (보건학박사)
- 2013년 3월 ~ 현재 : 백석대학교 보건학부 응급구조학과 조교수

<관심분야>

응급구조학, 의료 시뮬레이션, OSCE