

종합병원 간호사의 혈액 및 체액 노출과 표준주의지침 이행도에 대한 영향 요인

박미숙
한국교통대학교 간호학과

Exposure to Blood and Body Fluids and Influencing Factors on Compliance with Standard Precautions among Nurses in General Hospital

Mi-Sook Park

Department of Nursing, Korea National University of Transportation

요약 본 연구는 종합병원 간호사의 주사바늘이나 날카로운 상처 경험과 혈액 및 체액의 접촉 경험을 알아보고, 표준주의지침 이행도에 대한 영향요인을 파악하기 위하여 시도되었다. 연구대상자는 C도에 소재하는 3개의 종합병원에서 근무하는 간호사 144명으로 표준주의지침 인지도, 이행도, 안전환경 및 태도에 대해 설문조사로 자료수집을 하였다. 지난 1년 동안 주사바늘이나 날카로운 기구 등에 의한 상처 경험은 대상자의 40.3%에서 보고되었고, 평균 경험 횟수는 1.01회였다. 또한 지난 1년 동안 환자의 혈액, 체액 및 상처의 접촉 경험은 대상자의 29.2%가 경험하였고, 평균 1.06회를 경험하였으며, 이러한 접촉 종류는 혈액(22.9%)이 가장 많았다. 표준주의지침 인지도는 총 4점 만점 중에 3.77점, 이행도는 3.45점으로 전반적으로 높았으나, 표준주의지침에 대한 이행도는 인지도보다 더 낮았다. 표준주의지침 이행도는 인지도 및 안전환경과 유의한 상관관계를 보였다. 표준주의지침 이행도에 영향을 미치는 요인은 인지도와 안전환경이었으며, 이들 변수의 설명력은 16.6%로 나타났다. 이에 표준주의지침의 이행도를 높이기 위해서는 임상실무에서 병원감염의 예방을 위해 표준주의지침의 체계적이고 지속적인 교육을 통해 표준주의지침에 대한 인지도를 높이고, 더 나아가 병원의 지지적인 안전환경 증진이 필요하다.

Abstract The purpose of this study was to identify blood and body fluids exposure, and factors influencing compliance with standard precautions among nurses. Participants consisted of 144 nurses in three general hospitals located in C province. Data were collected using a questionnaire that consisted of awareness, compliance, safety environment and attitude toward standard precautions. A total of 40.3% of participants had been injured by syringes or sharp tools that had already been used for patients within the last 1 year 1.01 times. Moreover, 22.9% of participants had been exposed to blood and body fluid of patients 1.06 times within the last 1 year. The mean score for compliance with standard precautions was lower than its awareness. There was a significant correlation between compliance and awareness and a safe environment. Multiple regression revealed an adjusted R^2 of 0.166 with the awareness score serving as the major predictor variable for compliance of standard precautions. Therefore, it is necessary to develop strategies to apply to systemic and continuous education regarding standard precautions and to foster a safe environment to enhance nurses' compliance with standard precautions.

Keywords : Attitude, Awareness, Compliance, Safety Environment, Standard Precaution

본 논문은 2015년 한국교통대학교 지원을 받아 수행하였음.

*Corresponding Author : Mi Sook Park(Korea National University of Transportation)

Tel: +82-43-820-5189 email: mspark@ut.ac.kr

Received October 31, 2016

Revised November 9, 2016

Accepted November 10, 2016

Published November 30, 2016

1. 서론

1.1 연구의 필요성

병원은 환경의 특수성으로 환경오염 문제가 발생하고, 교차감염, 접촉감염, 비말감염 등 다양한 형태의 감염이 일어나고 있다. 이러한 의료관련 감염을 관리하는 것은 환자와 방문객의 보호와 더불어 의료종사자들에 대한 보호차원에서 중요한 사안이다[1].

2015년 보건복지통계연보에 의하면 2014년에 병원에 종사하는 의료인력 중에 간호사는 44.17%로 가장 높은 비율을 차지할 뿐 아니라[2], 환자와 24시간 내내 가장 밀접하게 관계하면서 간호를 제공하기 때문에 환자와의 접촉이 많아 병원균전파의 위험성이 크므로 의료관련감염 예방에 좀 더 적극적인 관심이 필요하다[3].

특히 병원간호사는 환자에게 사용한 주사바늘 또는 날카로운 기구에 찔리거나, 손상된 피부나 점막부위에 혈액 및 체액의 접촉으로 다양한 감염원에 노출될 기회가 많다[4]. 일 연구에서 대학병원 간호사들은 지난 6개월 동안 주사침 자상의 경험을 55.5%, 혈액이나 체액의 피부 및 점막 노출 경험을 58.8%로 보고하였고[5], 특수부서 간호사들은 지난 1년 동안 주사바늘이나 날카로운 기구에 손상을 74.7% 경험하였으며, 환자의 혈액이나 체액의 접촉 경험은 63.2%로 나타나[4], 병원에 근무하는 간호사들은 환자에게 사용한 주사바늘과 날카로운 기구에 찔리거나 환자의 혈액이나 체액에 노출될 위험성이 높은 것을 알 수 있다.

감염관리지침중의 하나인 표준주의지침은 주사침이나 날카로운 기구에 의한 자상으로 초래된 감염을 예방하고, 혈액 이외에도 체액, 땀, 가래, 콧물 등의 광범위한 신체 분비물과 대소변 등의 배설물 및 피부와 점막의 상처 부위에 대한 노출을 피하기 위한 감염관리 지침이다[6]. 이러한 의료관련 감염을 예방하기 위하여 미국은 1994년 질병관리본부(Center for Disease Control and prevention, CDC)와 병원감염통제자문위원회(Hospital Infection Control Practice Advisory Committee, HICPAC)에서 모든 환자의 체액이나 혈액을 다룰 때는 표준주의지침을 준수하도록 권고하였다[1].

우리나라는 2004년에 시작된 의료기관 평가제도가 2007년에 인증제로 변경되면서 환자안전에 위한 감염관리의 중요성이 강조되어 병원을 중심으로 환자안전 및 감염관리 활동이 전국적으로 시행되고 있으며[3], 이와

더불어 감염 예방을 위한 표준주의지침의 이행이 적극적으로 권장되고 있으며, 이러한 표준주의지침의 철저한 이행은 의료인들의 감염 노출을 감소시킬 수 있는데, 미국의 일 연구에서 표준주의지침의 수행으로 1년 동안 의료진의 혈액에 대한 평균 노출 건수를 35.8건에서 18.1건으로 낮추었다는 보고가 있다[7].

그러나 표준주의지침은 감염 노출사고를 예방, 관리하기 위한 것으로써 임상에서 지침의 이행이 권고되고 있음에도 불구하고, 모든 의료인들이 이행하고 있지는 않으므로[8], 감염 예방을 위한 표준주의지침 준수는 여전히 개선되어야 하고, 이를 위한 제반 여건의 개선이 뒷받침되어야 한다는 점[9,10]에서 지속적으로 감염관리 준수 정도에 대한 평가와 함께 개선 방안 마련을 위한 노력이 지속될 필요가 있다[1].

표준주의지침과 관련한 국내의 선행연구에서 대학병원 간호사의 표준주의지침 인지도는 5점 만점 중 3.75점~4.67점으로 분포되었으며, 이행도는 3.52점~4.44점으로 분포하여 기관마다 차이가 있었으나, 이행도는 인지도에 비해 일관되게 낮게 나타났다[3,5,10,11].

지금까지 간호사의 표준주의지침에 대한 이행도에 미치는 영향 요인을 조사하기 위한 연구는 주로 대학병원을 대상으로 이루어졌으며, 일반병원이나 종합병원을 대상으로 한 연구는 소수가 이루어진 실정이다. 그러나 일 연구에서 대학병원 간호사와 일반병원 간호사의 표준주의지침 이행도를 조사한 결과 대학병원 간호사가 일반병원 간호사 보다 이행도가 유의하게 높게 나타나[12]기관별로 표준주의지침 이행도의 차이가 있음을 알 수 있다. 또한 일 연구에서는 전국의 다양한 지역과 규모의 병원을 대상으로 병원별 감염관리 다양성에 대한 연구의 필요성을 제기하였다[14].

최근까지 표준주의지침 이행도에 대한 영향 요인으로 밝혀진 것은 인지도[5,9,11], 안전환경[4,9,12,13], 근무부서[4,11,12], 태도[13], 근무경력[5], 지식[9], 학력[4] 등이 보고되었다. 이에 종합병원 간호사를 대상으로 표준주의지침에 대한 이행도에 영향을 미치는 요인을 포괄적으로 조사하는 것은 매우 중요하다고 생각된다.

그러므로 본 연구는 종합병원에서 근무하는 간호사들의 혈액 및 체액 노출 정도와 표준주의 지침에 대한 인지도, 이행도, 안전환경 및 태도 등을 조사하고, 표준주의지침의 이행도에 영향을 미치는 요인을 파악하여 혈액 및 체액 노출 사고를 예방하고, 효과적인 표준주의지침

이행도를 증진시키기 위한 교육프로그램의 개발에 기초 자료를 제공하고자 시도되었다.

1.2 연구의 목적

첫째, 대상자의 혈액 및 체액의 노출정도를 파악한다.
둘째, 대상자의 병원간호사의 표준주의지침에 대한 인지도, 이행도, 안전환경 및 태도를 파악한다.

셋째, 대상자의 일반적 특성에 따른 표준주의지침 인지도, 이행도, 안전환경 및 태도의 차이를 알아본다.

넷째, 대상자의 표준주의지침 인지도, 이행도, 안전환경 및 태도간의 상관관계를 파악한다.

다섯째, 대상자의 표준주의지침 이행도에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

2. 연구방법

2.1 연구설계

본 연구는 종합병원에 근무하는 간호사의 혈액 및 체액 노출 경험과 감염관리에 대한 표준주의지침 인지도, 이행도, 안전환경 및 태도를 알아보고, 표준주의지침 이행도에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2.2 연구대상

본 연구대상자는 C도에 소재하는 3개 종합병원에서 근무하는 간호사를 근접 모집단으로 하여 편의모집방법으로 추출하였다. 본 연구 대상자는 Cohen의 표본추출 공식에 따른 표본크기 계산프로그램인 G Power 3.1을 이용하여 유의수준 $\alpha=0.05$, 검정력 .80, 중간효과크기 .15에서 선행연구를 통한 유의한 변수로 검증된 10개의 독립변수를 고려하였을 때, 118명이 산출되었고, 20% 탈락률을 고려하여 150명을 선정하였다.

2.3 연구도구

2.3.1 표준주의지침에 대한 인지도

Askarian 등[15]의 설문지를 김종순[16]이 번안하여 정은희[17]에 의해 수정·보완된 도구를 사용하였다. 각 문항은 4점 Likert 척도이며, 총 21문항으로 구성되어 있으며, “매우 그렇다” 4점, “대체로 그렇다” 3점, “대체로 그렇지 않다” 2점, “전혀 그렇지 않다” 1점으로 점수가

높을수록 표준주의 인지도가 높은 것을 의미한다. 정은희[17]의 연구에서 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=.83$ 이었으며, 본 연구에서 신뢰도 Cronbach's $\alpha=.92$ 이었다.

2.3.2 표준주의지침에 대한 이행도

Askarian 등[15]의 설문지를 김종순[16]이 번안하여 정은희[17]에 의해 수정·보완된 도구를 사용하였다. 각 문항은 4점 Likert 척도이며, 총 21문항으로 구성되어 있으며, “항상 그렇다” 4점, “거의 그렇다” 3점, “거의 아니다” 2점, “전혀 아니다” 1점으로 점수가 높을수록 표준주의 이행도가 높은 것을 의미한다. 정은희[17]의 연구에서 신뢰도는 Cronbach's $\alpha=.83$ 이었으며, 본 연구에서 신뢰도 Cronbach's $\alpha=.92$ 이었다.

2.3.3 표준주의지침에 대한 안전환경

본 연구에서는 조귀래[13]의 표준주의지침 준수를 위한 안전환경 측정도구를 사용하였으며, 총 7문항으로 “예” “아니오”로 응답하도록 하여, “예”는 1점, “아니오”는 0점으로 점수는 0점부터 7점까지 분포하며, 점수가 높을수록 감염예방을 위한 환경이 안전함을 의미한다.

2.3.4 표준주의지침에 대한 태도

본 연구에서는 조귀래[13]의 표준주의지침에 대한 태도 측정도구를 이용하였으며, 총 8문항으로 “예” “아니오”로 응답하도록 하였으며, “예”는 1점, “아니오”는 0점으로 하여 0점부터 8점까지 분포하며, 점수가 높을수록 표준주의지침에 대한 태도가 긍정적인임을 의미한다.

2.4 자료수집방법

자료 수집은 2015년 9월 21일부터 동년 10월 3일까지 진행되었으며, 각 병원의 간호부(과)장에게 연구목적 을 설명하고 협조를 요청하여 승인을 얻었다. 설문지 작성은 대상자에게 윤리적 측면을 고려하여 설문조사 전 과정을 무기명을 유지하고, 모든 개인적 자료는 노출되지 않을 것이며, 설문조사는 원하지 않을 경우 언제든지 자의에 의해 철회될 수 있음을 서면으로 설명하고 동의를 구하였다. 총 150부를 배부하여 148부를 회수하였으며(응답율 98.7%), 불성실하게 작성한 4부를 제외하여 총 144부를 분석에 사용하였다.

2.5 자료분석방법

자료는 SPSS Version 18.0 통계프로그램을 이용하여 분석하였다.

첫째, 일반적 특성 및 감염관리 특성, 혈액 및 체액 노출 경험, 표준주의지침 인지도, 이행도, 안전환경 및 태도는 기술통계로 분석하였다.

둘째, 일반적 특성에 따른 표준주의지침 인지도, 이행도, 안전환경 및 태도는 t-test, ANOVA로 분석하였고, 사후검정은 Scheffe's test로 분석하였다.

셋째, 표준주의지침 인지도, 이행도, 안전환경 및 태도와의 관계는 Pearson Correlation Coefficient로 분석하였다.

넷째, 표준주의지침 이행도에 영향을 미치는 요인을 알아보기 위해 다중회귀분석을 이용하였다.

다섯째, 표준주의지침 인지도와 이행도의 신뢰도는 Cronbach's α 를 구하였다.

3. 연구 결과

3.1 대상자의 일반적 특성 및 혈액 및 체액 노출 실태

대상자의 연령은 22~29세가 69명(47.9%), 30~39세 49명(34.0%), 40세 이상은 26명(18.1%)로 분포하였다. 여성이 140명(97.2%)으로 주를 이루었고, 3년제 전문대학 졸업이 79명(54.9%)로 가장 많은 분포를 이루었다.

근무 경력은 10년 이상이 46명(31.9%), 2년 미만 38명(26.4%), 5년~10년 미만이 37명(25.7%), 2년~5년 미만이 23명(16.0%) 순이었다. 근무 부서는 병동이 91명(61.5%), 중환자실 17명(11.5%), 수술실 및 회복실 15명(10.1%), 응급실 12명(8.1%)순이었다.

지난 1년 동안 주사바늘이나 날카로운 기구 등에 의한 상처는 58명(40.3%)이 경험하였으며, 평균 1.01±2.57회로 나타났다. 지난 1년 동안 환자의 혈액이나 체액이 점막 또는 상처가 있는 피부에 접촉은 42명(29.2%)이 경험하였고, 평균 경험 횟수는 1.06±2.45회였다. 접촉 감염원 종류로는 혈액이 33명(22.9%)으로 가장 많았고, 다음으로 소변 24명(16.7%), 침 19명(13.2%), 땀 17명(11.8%), 대변 13명(9.0%)순이었다. 주사바늘이나 날카로운 기구에 의한 상처를 입었거나 환자의 혈액이나 체액, 상처가 있는 피부에 접촉한 경우 감염관리실이나 상사에게 보고한 경우는 23명(36.5%)로 나타났다. 보고하지 않은 이유로는 “의무기록상 감염 없음을 확인해서” 19명(41.3%)로 가장 많았고, 다음으로 “확인하지 않았지만 감염이 없을 것 같아서” 11명(23.9%), “보고체계를 알지 못해서” 5명(10.9%), “시간이 없고 귀찮아서” 4명(8.7%), “보고체계가 복잡해서” “잊어버려서” 가 각각 2명(4.3%)로 나타났다. 또한 표준주의지침에 대해 대부분(125명, 86.8%)은 알고 있었으나 모른다고 응답한 대상자도 19명(13.2%)이 있었다[표 1].

Table 1. General Characteristics and Experience of Exposure to Infection Source during last 1 year (N=144)

Variables	Categories	n	%
Age(year)	22~29	69	47.9
	30~39	49	34.0
	≥ 40	26	18.1
Gender	Male	4	2.8
	Female	140	97.2
Education	College	79	54.9
	Bachelor	59	41.0
	≥ Graduate	6	4.2
Duty(year)	< 2	38	26.4
	2~<5	23	16.0
	5~<10	37	25.7
	≥10	46	31.9
Working department*	Ward	91	61.5
	ICU	17	11.5
	ER	12	8.1
	OR/RR	15	10.1
	Others	10	6.8
	No response	3	2.1

Experience of sharp injury	Yes	58	40.3
	No	86	59.7
Numbers of sharp injury	1.01±2.57		
Contact with blood, body fluid/wound	Yes	42	29.2
	No	102	70.8
Numbers of contact with blood/body fluid/wound	1.06±2.45		
Source of exposure on accident**	Blood	33	22.9
	Tear	2	1.4
	Urine	24	16.7
	Stool	13	9.0
	Saliva	19	13.2
	Sweat	17	11.8
	Others	4	2.8
Report after exposure on accident	Yes	23	36.5
	No	40	63.5
Reason of incompliance**	Confirmation of no infection	19	41.3
	Feeling of no infection	11	23.9
	Not knowing reporting system	5	10.9
	Not being reporting system	1	2.2
	Complex reporting system	2	4.3
	No time to report	4	8.7
	Forgetting report	2	4.3
	Others	2	4.3
Knowing of standard precaution	Yes	125	86.8
	No	19	13.2

* ICU: Intensive Care Unit; ER: Emergency Room; OR: Operating Room; RR: Recovery Room

** Multiple response

3.2 대상자의 표준주의지침 인지도, 이행도, 안전 환경 및 태도

표준주의지침 인지도는 총 4점 만점 중에 3.77점, 이행도는 3.45점으로 이행도는 인지도 보다 낮았다 ($t=-9.16, p=.001$). 표준주의지침의 세부 영역 모두 이행도가 인지도보다 통계적으로 유의하게 낮았다. 인지도가 가장 높은 영역은 “손씻기”(3.86점)였으며, 가장 낮은 영역은 “날카로운 기구”(3.64점)로 나타났다. 이행도에서는 “호흡기 에티켓”(3.68점) 영역이 가장 높았고, “보호장비 착용”(3.19점) 영역은 가장 낮은 이행을 보였다. 안전환경은 7점 만점 중 5.15점, 태도는 8점 만점 중 5.37점을 나타냈다[표 2].

3.3 일반적 특성에 따른 표준주의지침 이행도의 차이

일반적 특성에 따른 표준주의지침 인지도, 이행도, 안전환경 및 태도의 차이를 비교한 결과 표준주의지침 인지도, 이행도 및 태도에서는 유의한 차이를 보이지 않았다. 그러나 안전환경에서 부서($t=2.301, p=.048$)와 표준주의지침에 대한 인식 유무($t=4.55, p<.001$)에서 유의한 차이를 나타냈다. 표준주의지침에 대해 알고 있는 대상

자가 그렇지 않은 대상자 보다 감염예방을 위한 환경이 더 안전하다고 응답하였다. 그러나 부서에 따른 안전환경에서 집단별 차이에 대한 사후분석에서는 유의한 차이를 보이지 않았다[표 3].

Table 2. Awareness, Compliance, Safety Environment and Attitude on Standard Precautions (N=144)

Variables	Awareness	Compliance	t(p)
	M(SD)	M(SD)	
Hand washing	3.86(.31)	3.45(.48)	8.91 (<.001)
Protective equipment	3.78(.38)	3.19(.59)	11.50 (<.001)
Sharp tools	3.64(.51)	3.49(.53)	3.87 (<.001)
Linen	3.72(.43)	3.53(.54)	4.47 (<.001)
Respiratory etiquette	3.81(.38)	3.68(.43)	3.26 (.001)
Total	3.77(.32)	3.45(.40)	-9.16 (<.001)
Safety environment	5.15(1.46)		
Attitude	5.37(2.08)		

Table 3. Comparison of Awareness, Compliance, Safety Environment and Attitude on Standard Precautions according to General Characteristics (N=144)

Variables	Categories (n)	Awareness		Compliance		Safety environment		Attitude	
		Mean±SD	t(p)	Mean±SD	t(p)	Mean±SD	t(p)	Mean±SD	t(p)
Age(year)	22~29(69)	3.73±.34	1.06 (.350)	3.42±.35	.55 (.577)	5.02±1.56	1.21 (.300)	5.29±2.15	1.76 (.175)
	30~39(49)	3.79±.34		3.47±.41		5.14±1.443		5.12±2.13	
	≥40(26)	3.83±.19		3.50±.51		5.54±1.21		5.37±2.08	
Gender	Male(4)	3.80±.28	.184 (.854)	3.75±.131	1.51 (.133)	4.25±2.50	-1.25 (.212)	4.50±1.29	-.85 (.399)
	Female(140)	3.77±.32		3.44±.41		5.18±1.43		5.39±2.09	
Education	College(79)	3.79±.29	.88 (.418)	3.48±.36	.70 (.499)	5.11±1.49	.06 (.939)	5.05±2.07	2.76 (.067)
	Bachelor(59)	3.87±.27		3.41±.46		5.20±1.50		5.85±2.01	
	≥Graduate(6)	3.77±.32		3.53±.36		5.17±.98		4.83±2.32	
Duty (year)	< 2(38)	3.69±.34	2.21 (.089)	3.48±.32	.67 (.574)	5.15±1.50	2.61 (.054)	5.68±2.04	1.30 (.279)
	2~<5(23)	3.76±.35		3.38±.39		4.57±2.00		5.00±2.39	
	5~<10(37)	3.75±.36		3.41±.40		5.05±1.41		4.95±2.00	
	≥ 10(46)	3.86±.22		3.50±.47		5.57±1.03		5.63±1.98	
Working area*	Ward(91)	3.91±.14	1.34 (.249)	3.07±.17	1.74 (.130)	4.50±2.12	2.30 (.048)	5.00±2.83	1.95 (.090)
	ICU(17)	3.74±.33		3.43±.35		4.90±1.58		5.32±2.11	
	ER(12)	3.91±.171		3.64±.31		6.00±.69		6.29±.85	
	OR/RR(15)	3.85±.30		3.54±.39		5.67±1.07		4.83±2.80	
	Others(10)	3.77±.34		3.51±.44		5.13±1.41		4.47±2.80	
No response(3)	3.64±.35	3.26±.83	5.65±.92	6.50±1.07					
Knowing of standard precaution	Yes(125)	3.78±.32	.844 (.400)	3.461±.411	.73 (.468)	5.41±1.20	4.23 (<.001)	5.40±2.08	.47 (.638)
	No(19)	3.71±.29		3.389±.344		3.47±1.93		5.16±2.09	

*ICU: Intensive Care Unit; ER: Emergency Room; OR: Operating Room; RR: Recovery Room

3.4 대상자의 표준주의지침 인지도, 이행도, 안전환경 및 태도와의 상관관계

대상자의 표준주의지침 인지도와 이행도($r=.36, p<.001$), 인지도와 안전환경($r=.21, p=.011$), 이행도와 안전환경($r=.29, p<.001$), 안전환경과 태도($r=.28, p=.001$) 사이에 유의한 양적 상관관계가 나타났다[표 4].

Table 4. Correlation among Awareness, Compliance, Attitude and Safety Environment on Standard Precautions (N=144)

Variables	AW	CO	SE	AT
	r(p)			
AW	1			
CO	.36 (.001)	1		
SE	.21 (.011)	.29 (.001)	1	
AT	.07 (.410)	.04 (.664)	.28 (.001)	1

AW: Awareness, CO: Compliance, SE: Safety Environment, AT: Attitude

3.5 표준주의지침 이행도에 영향을 미치는 요인

표준주의지침의 이행도에 영향을 주는 요인을 알아보기 위하여 종속변수로 표준주의지침 이행도를, 독립변수로 표준주의지침 인지도, 안전환경 및 태도를 모두 선택 방법으로 투입하였다. 회귀분석을 실시하기 위하여 종속변수의 자기상관과 독립변수간의 다중공선성을 검토하였다. 종속변수의 자기상관은 Durbin-Watson 지수를 이용하였으며, Durbin-Watson 지수가 2.03으로 나타나 자기상관 없이 독립적이다. 독립변수간의 다중공선성은 VIF(분산팽창요인)지수를 이용하였고, VIF지수는 1.05~1.13으로 10미만이므로 다중공선성이 없는 것으로 나타났다.

다중회귀분석을 실시 한 결과 표준주의지침 인지도($p<.001$)와 안전환경($p=.003$)은 종속변수에 유의한 영향을 주었다. 표준주의지침 인지도가 높을수록($B=.40$), 안전환경일수록($B=.07$), 종속변수인 표준주의지침 이행도는 높아지며, 이들 변수가 표준주의지침 이행도를 설명하는 설명력은 16.6%로 나타났으며, 독립변수에서 표준주의지침 인지도가 표준주의지침 이행도에 더 큰 영향을 주는 것으로 나타났다[표 5].

Table 5. Influencing Factors of Compliance on Standard Precautions (N=144)

Variables	B	SE	β	t	p	VIF
Constant	1.65	.37		4.43	<.001	
Awareness	.40	.10	.32	4.02	<.001	1.05
Safety Environment	.07	.02	.24	2.98	.003	1.13
Attitude	-.01	.02	-.05	-.66	.511	1.08
adjusted R ² =.166, F=10.40(p<.001)						

4. 논의

본 연구는 종합병원에서 근무하는 간호사의 혈액 및 체액 노출 경험을 알아보고, 표준주의지침에 대한 이행도에 영향을 미치는 요인을 파악하여 혈액 및 체액 노출 사고를 예방하고 효과적으로 표준주의지침 이행을 증진시키기 위한 교육프로그램 개발에 기초자료를 제공하고자 시도되었다.

연구대상자의 40.3%는 지난 1년 동안 주사바늘이나 날카로운 기구 등에 의한 손상을 경험하였고, 평균 상처 경험 횟수를 1.01회 보고하였다. 그러나 일 연구에서 대학병원 간호사들의 주사침 상해 경험의 29.9%[1], 종합병원 응급실 간호사들을 대상으로 주사나 날카로운 기구에 대한 손상 경험을 37.6%[18]로 보고한 연구결과[18]보다 본 연구 결과가 약간 높았으나, 6개월 동안 대상자의 55.5%와 평균 빈도 2.09회를 보고한 연구[5], 특수부서 간호사들의 74.7% 상해 경험 연구[4]보다 본 연구 결과가 낮게 나타났다.

지난 1년간 환자의 혈액이나 체액, 상처의 접촉은 대상자의 29.2%가 경험하였고 평균 1.06회의 접촉 횟수를 보고하였다. 이러한 결과는 특수부서 간호사의 63.2%[4], 6개월 동안 혈액이나 체액의 피부 및 점막 노출을 경험한 대상자가 58.8%, 평균 빈도 2.74회[5]보다는 낮게 나타났으나 대학병원 응급실 간호사의 25.6%[18]보다는 약간 높게 나타났다. 이러한 결과는 2004년 이후부터 의료기관 평가를 시행하면서 감염관리에 대한 교육 및 규정이 강화되면서 간호사들도 간호행위 시 의식적으로 주의를 하였기 때문으로 사료된다[18]. 그러나 국외의 연구에서 혈액 및 체액이 튀거나 손상된 피부에 튀는 사고는 7.4%~10% 보다 훨씬 높은 수준이므로 체액과 혈액 노출 또한 표준주의 지침을 강화

하여 사전에 예방하기 위한 노력이 요구됨을 시사하고 있다[14,19,20].

환자의 혈액이나 체액, 또는 상처가 있는 피부에 접촉된 감염원으로는 혈액이 22.9%, 소변 16.7%, 침 13.2%, 땀 11.8%, 대변 9.0% 순으로 조사되어 다른 연구에서 혈액, 소변, 객담 순으로 나타난 결과[4,5]와 유사하였다. 병원 종사자들은 혈액을 매개로 전파되는 B형 간염 바이러스, C형 간염 바이러스, 인간면역결핍 바이러스(Human Immunodeficiency Virus, HIV)등에 직업적 노출될 위험이 높다. 병원에서 이러한 질환에 감염되는 일반적이고 가장 흔한 전파 경로는 환자의 오염된 혈액이 점막이나 상처에 접촉되거나, 주사바늘, 또는 환자에게 사용된 각종 날카로운 기구에 찔리는 사고에 의한 것이다[21-23]. 그러므로 혈액을 다루는 의료종사자는 모든 혈액은 안전하지 않다는 가정 하에 주사바늘이나 날카로운 기구들을 다루어야만 한다[24].

날카로운 기구 상해와 감염원 노출 후 관련 부서나 상사에게 보고하는 대상자는 36.5%였으며, 보고하지 않은 이유로는 ‘의무기록상 감염 없음을 확인해서’ 41.3%, ‘확인하지 않았지만 감염이 없을 것 같아서’ 23.9%, ‘보고체계를 알지 못해서’ 10.9%순이었다. 김지현의 연구에서 주사침 자상후 보고율 3.0%, 혈액이나 체액 노출 후 보고율은 0.5%[5]로 나타났으며, 김인영의 연구에서 대학병원에서는 26.7%, 일반병원에서는 15.5%로 확인되어[12], 본 연구결과의 보고율이 더 높게 나타났다. 그러나 국외의 일 연구에서는 보고율이 69.1%로[8] 국내의 보고수준에 비해 월등히 높은 것을 알 수 있다. 현재 병원에서는 직원 안전사고 발생 시 치료 및 관리를 위해 감염성 질환에 노출되면 감염관리지침에 따라 조치를 할 수 있도록 하고 있으며, 감염성 질환에 노출된 직원의 의무적으로 보고를 하도록 관리하고 있다[5]. 이를 개선하기 위해서는 병원마다 감염관련 보고체계를 직원이 분석하고 직원이 언제 어디서나 손쉽게 활용할 수 있도록 하기 위한 보고체계 정비와 재정비가 필요하며[12], 감염원에 대한 노출 사고 발생 시에 대처방법과 보고의 중요성에 대해 지속적으로 교육이 필요하다고 본다.

표준주의지침 인지도는 4점 만점에 3.77점으로 100점으로 환산하면 94.22점이었고, 이행도는 3.45점으로 86.28점으로 나타나 비교적 높은 수준이었다. 이는 대학병원 간호사를 대상으로 한 양경희의 연구에서 인지도는 91.4점, 이행도 82점[11]보다 다소 높았으나 기타 연구

결과[5,17]와 유사하였다. 이는 최근 병원 인증평가를 통해 병원마다 지속적인 감염교육 및 감염관리 강화로 인한 결과로 생각된다. 또한 표준주의지침 및 각 세부영역은 이행도가 인지도에 비해 유의하게 낮게 나타났으며 이는 대부분의 선행 연구와 유사하였다[5,11,17]. 특히 인지도와 이행도간에 차이가 가장 큰 영역은 ‘보호 장구’ 영역이었으며, 그 중에서 ‘혈액, 체액 등의 오염물질로부터 눈을 보호하기 위한 보안경 착용’이 가장 낮은 이행도를 보여, 이러한 결과는 김지현[5], 양경희[11]의 연구 결과와 유사하였다. 이는 간호업무의 특성상 개인 보호 장구를 착용하면 환자 및 보호자와의 관계형성에 방해가 되고 시간 소요가 많아 업무의 효율성이 떨어진다고 한 내용을 반영하고 있다고 보여 진다[9].

그러나 본 연구 대상자의 86.3%가 표준주의 지침에 대해 알고 있다고 응답한 것을 고려해 볼 때, 보호장비 착용의 필요성과 착용해야 하는 상황에 대해 구체적이고 지속적인 교육을 통해 일상적으로 보호장구 착용을 할 수 있도록 대책 수립이 마련되어야 한다고 생각된다.

안전환경은 7점 만점 중 5.15점으로 선행연구의 5.0~5.2점을 결과와 유사하였다[13,25,26]. 표준주의지침을 알고 있는 대상자는 알지 못하는 대상자에 비해 감염예방을 위한 환경이 더 안전하다고 응답하였다. 안전환경에 대한 내용은 ‘표준주의지침과 관련하여 문의할 때 도움을 받을 수 있는 곳’ ‘표준주의지침에 대한 체계적인 교육’ ‘손 씻기 장소 및 소독제 구비’ ‘보호장비 구비 및 착용’ ‘업무시 상사로부터 표준주의지침의 준수에 대해 지시받음’ 그리고 ‘표준주의지침의 준수를 위한 시간 부족 등’으로 구성되어 있으며, 이중 ‘손 씻기 장소 및 소독제가 가장 구비가 잘 되어 있다’가 가장 높은 안전환경으로 보고하였으나, ‘표준주의지침의 준수를 위해서는 시간 부족’을 가장 낮게 보고하여, 병원 감염의 감소를 위한 간호사의 표준주의지침 이행도의 증진을 위해서는 간호사 개인의 의지도 중요하지만 감염관리와 관련된 병원의 물리적 환경 및 행정적 지원에 대한 지지적 환경이 뒷받침 되어야 함을 알 수 있다[12].

표준주의지침에 대한 태도는 8점 만점 중 5.37점이었으며, 일 연구의 6.41점 보다 낮은 점수를 보였다[13]. 태도에 대한 문항 중 ‘표준주의지침을 준수하는 것은 의료환경에서 나를 보호하기 위하여 반드시 필요’(100%)가 가장 긍정적인 태도를 나타냈으나, ‘응급 상황에서는 표준주의지침을 준수하기 보다 환자에 대한 응급 처치가

우선’(24%)은 가장 낮은 응답을 보였으며, 또한 ‘장갑이나 마스크 착용 후 업무를 수행하면 업무 시간 소요가 많고 효율성이 떨어짐’(53%), ‘업무수행 시 표준주의지침 준수를 자주 잊어버림’(51%)도 중간 정도의 긍정적 태도를 보여 조귀래[13]의 연구와 유사하였다. 이러한 결과는 연구 대상자들이 표준주의지침 준수가 자신을 보호하기 위해 반드시 필요하다는 긍정적인 태도를 지니고 있는 반면에 실제 업무를 수행할 때는 표준주의지침의 준수에 대해 다소 긍정적이지 못한 태도를 취하고 있다고 생각된다.

표준주의지침 이행도와 인지도, 안전환경 사이에 유의한 상관관계가 있었다. 이는 인지도와 이행도 사이에 상관성을 보고한 선행연구 결과[5]와 유사하였다.

표준주의지침 이행도에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 회귀분석을 실시한 결과 표준주의지침 인지도와 안전환경이 이행도에 영향을 미치는 요인으로 확인되었으며, 가장 큰 영향 요인은 인지도였고, 이들 두 변인에 의한 설명력은 16.6%였다. 이러한 결과는 선행연구에서 인지도가 이행도에 영향을 미친다는 결과[5,11]와 유사하였다. 그러나 기타 연구에서는 표준주의지침에 가장 큰 영향을 미치는 요인으로 안전환경이 보고되어 [4,12,13,18,25,26] 연구 마다 상이한 결과를 보였는데, 이는 연구기관 마다 안전환경에 대한 지원이 다르고 대상자의 차이 때문으로 사료된다.

이에 임상실무에서 병원감염의 예방을 위해 표준주의지침의 이행도를 높이기 위해서는 지속적으로 표준주의지침의 체계적이고 효과적인 교육을 실시함으로써 표준주의지침에 대한 인지도를 높이고, 더 나아가 기관의 안전환경 조성을 위한 정책 및 지원이 필요하다고 사료된다.

5. 결론 및 제언

본 연구는 종합병원에서 근무하는 간호사들의 혈액 및 체액 접촉 경험을 알아보고 표준주의지침 이행도에 영향을 미치는 요인을 파악하고자 시도되었다.

지난 1년 동안 대상자의 40.3%는 주사바늘에 찔리거나 날카로운 기구에 의한 손상을 경험하였고, 혈액 및 체액의 노출 경험은 29.2%를 보고하여 대학병원과 마찬가지로 본 연구대상인 종합병원에서도 날카로운 기구에 의한 손상 경험과 감염원에 대한 노출이 존재함을 알 수

있다. 대상자의 표준주의지침에 대한 인지도와 이행도는 비교적 높은 수준이었으나 이행도는 인지도에 비해 낮았다. 또한 이행도는 인지도와 안전환경 사이에 양적 상관관계가 있는 것으로 확인되었다. 표준주의지침 이행도에 영향을 미치는 요인은 인지도와 안전환경으로 나타났다.

이에 임상실무에서 병원감염의 예방을 위해 표준주의지침의 이행도를 높이기 위해서는 표준주의지침에 대한 체계적이고 지속적인 교육을 통해 표준주의지침에 대한 인지도를 높이고, 안전환경 조성과 같은 정책 및 지원이 필요하다고 본다.

본 연구결과를 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

첫째, 본 연구는 종합병원에 근무하는 간호사를 대상으로 연구하였으므로 전국의 다양한 지역과 규모의 병원을 대상으로 표준주의지침 이행도에 영향을 미치는 요인을 알아보는 연구를 제언한다.

둘째, 주사기에 찔리거나 날카로운 기구에 의한 손상 경험과 혈액이나 체액의 접촉 경험 후 관련 부서에 보고율이 국외 연구보다 낮으므로 보고체계의 용이성을 높이기 위한 기관내의 정책 수립이 요구된다.

References

- [1] K. H. Lee, J. O. Choi, K. S. Lee, J. Hur, & T. Y. Hwang, "Nurses' Knowledge, Attitude, and Compliance with Hospital Infection Standard precautions", *Korean Journal of Hospital Management*, vol. 19, no. 2, pp. 34-43, 2014
- [2] Ministry of Health and Welfare, "Ministry of Health and Welfare Statistical Year Book 2015", no. 61, p. 177, 2015.
- [3] M. J. Lee, "Relationships among Perception about Awareness, and Performance of Standard Precautions in Hospital Nurses", Mater's thesis, Gyeongsang National University, 2013.
- [4] S. Y. Jung, "Current Status of Blood and Body Fluids Exposure of Nurses in Special Department and Associated Factors of Compliance with Standard Precautions", Master's thesis, Chosun University, 2011.
- [5] J. H. Kim, "Exposure to Blood and Body Fluids and Awareness and Performance of Standard Precautions among Nurses", Mater's thesis, Hanyang University, 2015.
- [6] Healthcare Infection Control Practice Advisory Committee, "2007 Guideline for Isolation Precautions ; Prevention transmission of Infectious agents in Healthcare settings", Retrieved from <http://www.cdc.gov/hicpac/2007IP/2007isolation>
- Precautions .html. 2012.
- [7] E. M. Beltrami, "Risk and Management of Blood-borne Infections in Health Care Workers", *Clinical Microbiology Reviews*, vol. 13, no. 3, pp. 385-407, 2000. DOI: <https://doi.org/10.1128/CMR.13.3.385-407.2000>
- [8] B. N. Doebbeling, T. E. Vaughn, K. D. McCoy, S. E. Beekmann, R. F. Woolson, K. J. Ferguson, et al., "Percutaneous Injury, Blood Exposure, and Adherence to Standard Precautions: Are Hospital-Based Health Care Providers Still at Risk?", *Clinical Infectious Diseases*, vol. 37, no. 8, pp. 1006-13, 2003. DOI: <https://doi.org/10.1086/377535>
- [9] 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.
- [10] S. H. Tae & E. H. Hwang, "Nurses' Clinical Competence and its Relationship with Perception of and Compliance with Standard Precautions", *Korean Journal Health Promotion*, vol. 12, no. 1, pp. 40-46, 2012.
- [11] K. H. Yang, "Awareness and Performance of the Nurses to Standard Precautions for Infection Control in a University Hospital", Master's thesis, Chonbuk National University, 2010.
- [12] I. Y. Kim, "A Comparative Study of Nurses' Knowledge, Safety Environment and Compliance of Standard Precaution for Infection Control between University Hospitals and General hospitals", Master's thesis, Inje University, 2012.
- [13] G. R. Cho, "Influencing factors on the compliance about Standard precautions among ICU and ER nurses", Mater's thesis, Seoul National University, 2007.
- [14] G. L. Cho, & J. S. Choi, "Knowledge of and Compliance with Standard Precautions by Nurses in Intensive Care Unit", *Journal of Korean Academic Fundamental Nursing*, vol. 17, no. 1, pp. 73-81. 2010.
- [15] M. Askarian, B. Honarvar, H. Tabatabaee, & O. Assadian, "Knowledge, Practice, and Attitude towards Standard Isolation precautions in Iranian Medical Students", *Journal of Hospital Infection*, vol. 58, no. 4, pp. 292-296, 2004. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.jhin.2004.07.004>
- [16] J. S. Kim, "Awareness and Performance of Physical Therapists on Nosocomial Infection", *Journal of the Korea Contents Association*, vol. 8, no. 11, pp. 189-202, 2008. DOI: <https://doi.org/10.5392/JKCA.2008.8.11.189>
- [17] E. H. Jung, "Awareness and Performance for Standard Precautions among Outpatient Clinics Nursing Staffs in a University-affiliated Hospital", Master's thesis, University of Ulsan, 2011.
- [18] H. J. Park, "A study on Emergency Room Nurses' Knowledge, Safety Climate, and Performance of Standard Precautions fo Infection Control", Master's thesis, Kyungpook National University, 2016.
- [19] R. R., Gershon, C. D. Karkashian, J. W. Grosch, L. R. Murphy, A. Escamilla-Cejudo, P. A. Flanagan, et al., "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>
- [20] International Health Care Worker Safety Center, “EPINet™ Report: 2005 percutaneous injury rates”. Retrieved from <http://www.healthsystem.virginia.edu/internet/epinet/2006EPINetreport.pdf>, April 30 2009.
- [21] Center for Disease Control & Prevention, “Updated U.S. Public Health Service Guidelines for the Management of Occupational Exposure to HBV, HCV, and HIV and Recommendations for Postexposure Prophylaxis”, *Morbidity and Mortality Weekly Report*, vol. 29, pp. 1-42, 2001.
- [22] J. L. Gerberding, “Management of Occupational Exposures to Blood-Borne Viruses”, *New England Journal Of Medicine*, 332, pp. 444-451, 1995.
DOI: <https://doi.org/10.1056/NEJM199502163320707>
- [23] H. S. Oh, & K. W. Choe, “Descriptive Study of Reported Blood-borne Exposures in Health Care Workers in a University Hospital”, *Korean Journal of Nosocomial Infection Control*, vol. 7, pp. 51-64, 2002.
- [24] J. Y. Choi, “Prevention of HIV Infection in Health Care Setting”, *Korean Journal Nosocomial Infection Control*. vol. 13, no. 2, pp. 64-68, 2008.
- [25] Y. H. Seo, “Influencing Factors on the Hospital Nurses’ Compliance with Standard Precautions for Infection Control”, Master’s thesis, Eulji University, 2009.
- [26] J. A. Choi, H. O. Lee, S. A. No, & S. J. Kim, “Influencing Factors on the Compliance with Standard Precautions among Nursing Officers in the Korean military Hospitals”, *Journal of Military Nursing Research*, vol. 30, no. 2, 2012.

박 미 숙(Mi Sook Park)

[정회원]



- 1983년 2월 : 국군간호사관학교(간호학사)
- 1992년 2월 : 경북대학교대학원(간호학 석사)
- 2001년 8월 : 이화여자대학교 대학원(간호학 박사)
- 1992년 3월 ~ 1997년 8월 : 국군간호사관학교 교수

• 1997년 9월 ~ 현재 : 한국교통대학교 간호학과 교수

<관심분야>

피로, 간호교육, 노인간호, 감염관리