

## 간호사의 말초정맥관 삽입 시 장갑 착용률과 착용률에 차이를 미치는 요인

안영서<sup>1,2</sup> · 정재심<sup>1</sup> · 최혜란<sup>1</sup> · 김정혜<sup>1</sup>

울산대학교 산업대학원 임상전문간호학<sup>1</sup>, 질병관리본부 의료감염관리과<sup>2</sup>

## Nurses' Adherence and Difference Factors with Wearing Gloves in Peripheral Intravenous Catheter Insertion

Yeong Seo Ahn<sup>1,2</sup>, Jae Sim Jeong<sup>1</sup>, Hye Ran Choi<sup>1</sup>, Jeong Hye Kim<sup>1</sup>

Department of Clinical Nursing, University of Ulsan Graduate School of Industrial Technology<sup>1</sup>, Seoul,  
Center for Infectious Disease Surveillance & Response Division of Healthcare Associated Infection Control<sup>2</sup>, Osong, Korea

**Background:** This study purposed to analyze general hospital nurses' adherence to glove wearing on inserting peripheral intravenous catheter (PIC) and the difference factors.

**Methods:** This study was conducted as a cross-sectional self-reporting survey using a structured questionnaire developed by the researcher, and involved 230 nurses working at the wards, ICUs, and recovery rooms of six general hospitals in Seoul, Gangwon-do, and Ulsan. The survey was conducted for two months from June to July 2015.

**Results:** The mean adherence to glove wearing on inserting PIC was 10.5%, the rate of wearing glove was higher in nurses than that of 9 or more patients ( $t=2.319$ ,  $P=.021$ ), and the number of nurses who received infection control training was less than one ( $t=-3.518$ ,  $P=.001$ ). In addition, the rate of wearing glove was higher in nurses who know that they should wear gloves on insertion PIC ( $F=14.57$ ,  $P<.001$ ) and that they are required to wear gloves when performing procedures at risk of exposure to blood or body fluids ( $F=4.59$ ,  $P=.011$ ) and to wear gloves when inserting a peripheral vein ( $F=16.03$ ,  $P<.001$ ).

**Conclusion:** In order to enhance nurses' adherence to glove wearing on inserting PIC, it is necessary to maintain the optimal ratio of nurses to patients, to execute active campaigns, to educate and to train nurses to recognize the importance and necessity of glove wearing and to change their attitude, and to develop and supply adequate gloves.

**Keywords:** Adherence, Glove wearing, Insertion, Intravenous catheter, Nurses

## Introduction

### 1. 연구의 필요성 및 목적

말초정맥관 삽입과 약물주입은 간호사들이 혈액에 노출될 수 있는 가장 큰 위험을 동반한 과정이며[1], 미국의 말초정맥관 삽입 수는 1년에 1억 5천만건에 이른다[2]. 2012년 미국 질병통제예방센터(Centers for Disease Control and Prevention: CDC)와 미국 병원감염관리자문위원회(Healthcare-associated Infection Control Practice Advisory Com-

Received: May 13, 2016

Revised: October 3, 2016

Accepted: July 11, 2018

Correspondence to: Jae Sim Jeong, Department of Clinical Nursing, University of Ulsan Graduate School of Industrial Technology, 88 Olympic-ro 43-gil, Songpa-gu, Seoul 05505, Korea

Tel: 02-3010-5311, Fax: 02-3010-5332

E-mail: jsjeong@amc.seoul.kr

\*이 논문은 안영서의 석사학위 논문을 축약한 것임.

mittee: HICPAC)에서 모든 환자의 혈액 또는 체액을 감염원으로 간주하여 보호조치를 하도록 하였다.

세계보건기구(World Health Organization: WHO)는 정맥주사 삽입과 제거 시 청결장갑을 착용하고[3], 국내 질병관리본부의 중환자실과 투석실의 표준주의 지침에서도 말초정맥관 삽입과 제거 시 청결장갑 착용[4]을 권고하고 있으며, 국제의료기관인증(Joint Commission International, JCI) 평가항목에 감염질환의 전파 방지와 채혈자의 안전을 위해 채혈 시 각 환자마다 채혈자가 새로운 장갑을 착용하기를 요구하고 있다[5].

그러나 실제로 채혈과 정맥주사 시 간호사의 장갑착용은 잘 수행되지 않고 있다. 말초정맥관 삽입과 관련한 선행연구를 보면 이란의 한 연구[6]에서 간호사들은 말초정맥관 삽입 446건 중 232건에서만 장갑을 착용하여 52%의 장갑 착용률을 보고하였다. 또 브라질 상파울루 지역사회 간호사를 대상으로 장갑 착용률을 관찰한 결과 64회의 말초정맥관 삽입 시 54회에서 장갑을 착용하지 않았다[1]. 런던의 한 병원에서 6개 부서에서 관찰한 혈액이나 체액의 노출 정도에 따른 장갑 착용률을 보면 혈액과 체액노출이 높은 경우 모두 착용, 중간 정도의 체액노출 위험 시에는 15.9%, 낮은 위험도에서는 8.1%로 나타났다[7]. 장갑착용은 잠재적인 감염물질로부터의 교차감염을 차단하고 의료종사자와 환자를 보호하는 중요한 장벽을 제공하는 가장 기본적인 행위이지만 선행연구들에서 말초정맥관 삽입 시 간호사의 장갑 착용률은 높지 않았으며, 장갑 미착용 이유로 손의 감각저하[8,9], 장갑의 부족[10], 알리지[8]를 제시하였다.

혈액 또는 체액에 노출될 위험이 높은 말초정맥관 삽입을 가장 많이 실시하는 간호사를 대상으로 말초정맥관 삽입 시 장갑 착용률을 파악하고, 장갑 착용률에 차이를 미치는 요인을 분석하여 장갑 착용률 증진을 위한 교육자료와 중재개발에 활용하고자 하였다.

## Materials and Methods

### 1. 연구설계

6개 종합병원의 병동, 중환자실, 회복실 간호사들을 대상으로 말초정맥관 삽입 시 장갑착용의 현황과 장갑착용률에 차이를 미치는 요인을 분석하기 위하여 연구자가 개발한 구조화된 설문지를 사용한 횡단적 자가보고 조사연구이다.

### 2. 연구대상

연구자가 임의 표출한 서울, 강원, 울산 지역의 6개 종합병원에서 근무하는 병동, 중환자실, 회복실 간호사 중 연구참여 안내문을 통해 본 연구의 목적을 이해하고 참여한 간호사 230명이며, 병원별 대장자수는 A병원 25명, B병원 100명, C병원 50명, D병원 20명, E병원 20명, F병원 15명이었다. 대상자 수는 G-power 프로그램(version 3.1.9.2)을 이용하여 계산하였는데, 대상자의 특성과 장갑착용에 대한 인식과 태도 등의 변수에 따라 장갑착용 빈도(%)의 평균값을 비교하는 ANOVA 분석을 실시하므로, 효과크기(장갑착용률의 차이)를 0.30 (Cohen 권장 중간 수준은 0.25)으로 정하고 유의수준 0.05, 검정력 0.95를 적용하여 210명이 산정되었다. 미회수율을 약 10%로 예상하여 총 230부의 설문지를 배부하였고 회수된 설문지는 213부로 회수율은 92.6%이었다. 회수된 설문지 중 연구분석에 사용된 설문지는 총 213부로 100%이었다.

### 3. 연구도구

연구자가 구조화된 횡단적 자가보고형 설문지를 개발하였는데, 일반적 특성 9문항, 말초정맥관 삽입 시 장갑착용 여부에 대한 문항 3개, 말초정맥관 삽입 시 장갑착용과 관련된 인식과 태도 4문항, 말초정맥관 삽입 시 장갑착용 이유와 미착용 이유 2문항의 총 18문항으로 구성되었다. 선행연구 검토와 임상간호사 대상 면담이나 관찰의 방법을 통하여 일차로 작성된 설문지는 연구자와 감염관리 전공 간호학과 교수가 문항의 적절성을 검토하였다. 수정된 설문지는 임상에서 일하는 현직 간호사 10명에게 내용타당도 검증

을 의뢰하여 문항의 타당도와 이해도를 점검한 후 재수정하여 최종 설문지로 완성하였다.

#### 1) 일반적 특성

성별, 연령, 최종 학력, 현재 근무부서, 총 병원 근무 경력, 직위, 근무 중 하루 평균 담당환자 수, 하루 근무 중 말초정맥관 삽입 횟수, 입사 후 병원에서 받은 감염관리 교육횟수로 구성하였다.

#### 2) 말초정맥관 삽입 시 장갑 착용 여부

말초정맥관 삽입 시 장갑을 얼마나 자주 착용하는지에 대하여 ‘반드시 착용’, ‘자주 착용’, ‘가끔 착용’, ‘전혀 착용하지 않음’의 4 범주로 확인하였고, 이를 다시 말초정맥관 삽입 시 장갑 착용 빈도를 백분율로 기술하도록 하였다. 또한 혈액매개감염 환자를 간호하는 경우의 장갑 착용 빈도를 ‘반드시 착용’, ‘자주 착용’, ‘반 정도 착용’, ‘가끔 착용’, ‘전혀 착용하지 않음’의 5 범주로 구분하여 응답하도록 하였다.

#### 3) 말초정맥관 삽입 시 장갑착용과 관련된 인식과 태도

말초정맥관 삽입 시 장갑착용과 관련된 인식과 태도의 설문지 문항은 계획된 행동변화이론[11]을 참고하여 장갑착용에 대한 인식, 태도, 주관적 규범, 지각된 통제를 포함할 수 있는 내용으로 구성하였다. 혈액이나 체액에 노출될 위험이 있는 처치를 할 때는 항상 장갑을 착용해야 한다는 표준주의 지침을 알고 있는지와 말초정맥관 삽입 시 장갑착용을 해야 한다는 것에 대해 알고 있는지를 묻는 총 2문항을 리커트식 4점 척도로 측정하였다. 각 문항에 대하여 ‘잘 알고 있다’ 4점, ‘조금 알고 있다’ 3점, ‘잘 모른다’ 2점, ‘전혀 모른다’ 1점으로 구성하였으며, 점수가 높을수록 장갑착용 인지도가 높다는 것을 의미한다. 말초정맥관 삽입 시 장갑을 착용하는 것에 대해 어떻게 생각하는지를 묻는 1문항은 5점 척도로 측정하였다. ‘꼭 필요하다’ 5점, ‘필요하다’ 4점, ‘보통이다’ 3점, ‘필요하지 않다’ 2점, ‘전혀 필요하지 않다’ 1점으로 점수가 높을수록 인지도가 높은 것을 의미한다. 혈액이나 체액 노출 위험시 의무적으로 장갑을 착용해야 한다고 생각

하는지 묻는 1문항은 ‘예’, ‘아니오’, ‘모르겠다’로 구성하였다.

#### 4) 말초정맥관 삽입 시 장갑착용 이유와 미착용 이유

말초정맥관 삽입 시 장갑착용 이유와 미착용 이유의 설문지 문항은 선행연구[7-9,12,13]에서 규명된 요인들을 연구자가 검토하여 작성하였다.

말초정맥관 삽입 시 장갑을 착용하는 이유에 대해 중복응답이 가능하도록 하여 ‘혈액매개 질환 환자이기 때문에’, ‘환자가 보호격리 중이기 때문에’, ‘의료진으로부터 환자를 보호하기 위해’, ‘간호사로서 윤리규정을 지키기 위해’, ‘동료 간호사로부터 받는 압력 때문에’, ‘관리자로부터 받는 압력 때문에’, ‘병원 실무지침을 지키기 위해’, ‘환자가 장갑착용을 원해서’, ‘병원 평가 때문에’, ‘습관적으로’, ‘기타’로 구성하였다. 말초정맥관 삽입 시 장갑을 착용하지 않는 이유에 대해 중복응답이 가능하도록 하여 ‘장갑을 착용해야 하는지 몰라서’, ‘장갑을 끼고, 벗기가 귀찮아서’, ‘정맥혈관을 찾는 감각이 떨어져서’, ‘익숙하지 않아 실패 할 것 같은 불안감 때문에’, ‘말초정맥관 삽입용 장갑이 제공되지 않아서’, ‘환자가 거부감을 느끼기 때문에’, ‘동료들의 부정적 반응 때문에’, 다른 업무로 인한 시간부족’, ‘장갑에 알레르기가 있기 때문에’, ‘기타’로 구성하였다.

#### 4. 연구절차

본 연구는 울산대학교 임상심의위원회의 승인(IRB승인번호: 1040968-A-2015-001)을 받았고, 자료수집 기간은 2015년 6월부터 2015년 7월까지 2달간이며, 연구자가 임의 표출한 6개 종합병원의 조사원에게 본 연구에 대해 설명을 하였으며, 각 조사원을 통해 설문지를 배부하였다. 본 연구의 특성상 연구대상자 등의 개인식별 정보 및 민감정보를 획득하지 않는 설문지를 사용하기에 서면화된 동의서는 울산대학교 임상심의위원회로부터 면제받았다.

#### 5. 자료 분석

수집된 자료는 부호화하여 IBM SPSS statistics ver. 22 (IBM Co., Armonk, NY, USA)를 이용하여

분석하였다. 말초정맥관 삽입 시 장갑착용의 빈도와 착용률, 장갑 착용과 미착용 이유는 빈도와 백분율 또는 평균과 표준편차로 기술하였다. 범주형 변수들로 이루어진 대상자의 특성과 말초정맥관 삽입 시 장갑착용과 관련된 인식과 태도, 혈액이나 체액 노출 정도에 따른 말초정맥관 삽입 시 장갑 착용률의 차이 비교를 위해 independent t-test와 one-way ANOVA를 이용하여 비교하였고, 사후검정은 Scheffé test를 실시하였다. 유의수준은  $P=0.05$ 로 하였다.

## Results

### 1. 말초정맥관 삽입 시 장갑착용 이행도

말초정맥관 삽입 시 장갑을 얼마나 자주 착용하는지에 대해서 ‘가끔 착용’ 99명(46.5%), ‘전혀 착용하지 않는다’ 103명(48.4%)으로 다수를 차지했으며, 말초정맥관 삽입 시 장갑 착용률은 평균  $10.5 \pm 16.6\%$ 로 최소 0%에서 최대 100%이었다. 혈액 매개 감염 환자의 말초정맥관을 삽입하는 경우 얼마나 자주 장갑을 착용하는지에 대하여 ‘반드시 착용’ 77명(36.2%)으로 가장 많았다(Table 1).

### 2. 말초정맥관 삽입 시 장갑착용 이유와 미착용 이유

말초정맥관 삽입 시 장갑을 착용하는 이유에 대해서 미응답자 41명을 제외한 복수 응답 중 ‘혈액매개 질환 환자이기 때문’이 133명(62.4%)

으로 가장 많았고, 다음으로 ‘환자가 보호격리 중이기 때문’이 70명(32.9%)으로 다수를 차지했다.

말초정맥관 삽입 시 장갑을 착용하지 않는 이유에 대해서 ‘정맥혈관을 찾는 감각이 떨어지기 때문’이 107명(82.2%)으로 가장 많았고, 그 다음으로 ‘익숙하지 않아 실패할 것 같은 불안감 때문’이 69명(32.4%)으로 다수를 차지했다(Table 2).

### 3. 말초정맥관 삽입 시 장갑 착용률에 차이를 미치는 요인

말초정맥관 삽입 시 하루 평균 담당환자수가 8명 이하인 경우가 9명 이상인 경우보다 장갑 착용률이 높게 나타났고( $t=2.319$ ,  $P=.021$ ), 감염관리 교육을 2회 이상 받은 간호사가 1회 이하 받은 간호사보다 장갑 착용률이 높았다( $t=-3.518$ ,  $P=.001$ ). 말초정맥관 삽입 시 장갑착용을 해야 한다는 것에 대해 알고 있는지에 ‘잘 알고 있다’  $19.92 \pm 23.62\%$ , ‘조금 알고 있다’  $11.38 \pm 13.32\%$ , ‘잘 모른다’  $3.70 \pm 6.46\%$ , ‘전혀 모른다’  $1.95 \pm 5.10\%$ 로 ‘잘 알고 있다’고 답한 응답자가 ‘잘 모른다’ 또는 ‘전혀 모른다’고 답한 응답자보다 장갑 착용률이 유의하게 높게 나타났다( $F=14.57$ ,  $P<.001$ ). 혈액이나 체액에 노출될 위험이 있는 처치를 할 때 의무적으로 장갑을 착용하여야 한다고 생각하는지에 ‘예’라고 답한 응답자의 장갑 착용률이 ‘아니오’, ‘모르겠다’보다 유의하게 높게 나타났다( $F=4.60$ ,  $P=.011$ ). 말초정맥관 삽입 시 장갑을 착용하는 것에 대해 어떻게 생각하는지에 ‘꼭 필요

**Table 1.** Adherence of wearing gloves when inserting peripheral venous catheters (N=213)

Variables	Category	N (%)
Frequency of wearing gloves during peripheral intravenous catheter insertion	Always	2 (0.9)
	Sometimes	9 (4.2)
	Rarely	99 (46.5)
	Never	103 (48.4)
Frequency of wearing gloves when inserting peripheral intravenous catheter (%)	$\geq 75$	3 (1.3)
	26-74	20 (9.6)
	1-25	97 (45.5)
	0	93 (43.6)
	Mean $\pm$ SD (range)	$10.5 \pm 16.6$ (0-100)
Frequency of wearing gloves during peripheral intravenous catheter insertion for patients with blood born disease	Always	77 (36.2)
	Usually	46 (21.6)
	Sometimes	14 (6.6)
	Rarely	32 (15.0)
	Never	44 (20.6)

**Table 2.** The reason of wear gloves and not to wear gloves (N=213)

Variables	Items	N (%)
The reason of wearing gloves (N=298)	Because patient has blood borne diseases	133 (62.4)
	Because patient is on protect isolation	70 (32.9)
	To protect the patient from health care workers	32 (15.0)
	In an effort to practice the hospital regulation	23 (10.8)
	Others	15 (7.0)
	To keep the ethical rules as a nurse	4 (1.9)
	Because of hospital accreditation	2 (0.9)
	Patient want wearing gloves	1 (0.5)
	Because the sense of finding a vein to fall	175 (82.2)
The reason of not to wear gloves (N=305)	Because of anxiety leading to failure because of unfamiliarity	69 (32.4)
	Do not know why to wear gloves	41 (19.2)
	Because of lack of time due to other duties	38 (17.8)
	Since wearing gloves and taking off annoying	24 (11.3)
	Since peripheral intravenous catheter insertion gloves are not available	20 (9.4)
	Others	8 (3.8)
	Because patients feel reluctant	4 (1.9)
	Because of the negative reaction of their peers	1 (0.5)
	Because you are allergic to gloves	1 (0.5)

하다'라고 답한 응답자의 장갑 착용률이 '필요하다', '보통이다', '필요하지 않다' 라고 한 대상자보다 장갑 착용률이 유의하게 높았다( $F=16.03$ ,  $P<.001$ ) (Table 3).

## Discussion

본 연구결과 말초정맥관 삽입 시 장갑 착용률은 평균 10.5%로 본 연구에서 고찰한 국외 연구에서의 장갑 착용률보다 낮은 것을 확인할 수 있었다.

간호사 1인당 담당 환자수가 적을 때 장갑 착용률이 높았는데, 바쁜 업무가 장갑착용을 저해한다[12]는 선행연구의 결과와 마찬가지로 간호사의 업무에 큰 영향을 미치는 담당환자 수는 업무의 정도를 결정하는데 매우 중요하다. 미국 캘리포니아주는 법으로 급성기 병원이 의무적으로 준수해야 하는 최소 배치기준을 간호단위 유형에 따라 법에 명시하고 있으며, 내·외과 병동의 경우 간호사 1인당 5명, 소아과는 1인당 4명 등이다. 일본의 경우 일반병상과 대학병원은 간호사 1인당 3명으로 의무화 하고 있다[14]. 영국 국립보건임상연구원(National Institute for Health and Care Excellence, NICE)의 급성기 병원의 간호사 배치기준 가이드라인에서 간호사 1인당 환자 8

명 미만일 것을 권고 하고 있다[15]. 설문에 응답한 대상자가 근무하는 병원은 종합병원 또는 상급종합병원으로 간호관리로 차등제 기준에서 2등급~3등급의 병원이었다. 하지만 실제 하루 평균 담당 환자수가 적게는 1명에서부터 많게는 20명에 이르며 평균 8.8명을 담당하고 있어 국외 간호사 배치기준에 훨씬 못 미치는 것으로 나타났다. 안전하고 질 높은 간호를 제공하기 위해 적정수준의 간호사 확보가 반드시 필요하다.

설문조사에 응답한 대상자들 중 말초정맥관 삽입 시 장갑을 착용해야 한다는 것을 알고 있으며, 혈액이나 체액에 노출될 위험이 있는 처치를 할 때 의무적으로 장갑을 착용해야 한다고 생각하고, 장갑착용이 필요하다고 응답한 대상자에게서 장갑 착용률이 더 높은 것을 알 수 있었다. 또한 감염관리 교육을 2회 이상 받은 경우가 1회 이하보다 장갑 착용률이 높았다.

이러한 결과에 따라 말초정맥관 삽입 시 장갑 착용률을 높이기 위해서 첫째, 간호사 1인당 환자수가 8명 이하로 조정하는 것이 필요하며, 둘째, 장갑착용의 중요성과 필요성의 인식 및 태도 향상을 위한 적극적인 홍보와 지속적인 교육, 그리고 훈련이 필요하다.

연구 결과로 제시하지는 않았으나 대상자들이 말초정맥관 삽입 시 주로 착용하는 장갑으로 멸

**Table 3.** Differences for wearing gloves during peripheral intravenous catheter insertion

Variables	Category	N (%)	Wearing Gloves (%) Mean±SD	t or F	P	Scheffé test
Gender	Male	6 (2.8)	8.33±13.29	-.327	.744	
	Female	207 (97.2)	10.58±16.66			
Age	20-25	67 (31.4)	12.30±23.22	.566	.569	
	26-30	67 (31.4)	9.61±12.89			
	Over than 31	79 (37.2)	9.11±12.01			
Level of education	Diploma	19 (8.9)	11.42±24.78	.118	.889	
	Bachelor	172 (80.8)	10.25±15.68			
	Master	22 (10.3)	11.82±15.40			
Work area	General ward	122 (57.3)	9.12±16.77	1.386	.248	
	Intensive care unit	74 (34.7)	11.51±13.65			
	Recovery room	16 (7.5)	17.19±24.97			
	Others	1 (0.5)	0			
Work field	Medicine	81 (38.0)	13.40±17.81	1.560	.186	
	Surgery	78 (36.6)	8.90±15.35			
	Neurology	28 (13.1)	5.75±9.86			
	Gynecology & Pediatrics	14 (6.6)	9.29±11.24			
	Others	12 (5.7)	14.17±28.03			
Career (month)	Less than 24	60 (28.1)	10.37±21.26	.452	.637	
	25-60	51 (23.9)	12.37±18.88			
	Over 61	102 (48.0)	9.68±11.51			
Position	Nurse	189 (88.7)	10.34±17.03	1.194	.313	
	Charge nurse	16 (7.6)	16.25±12.85			
	Clinical nurse specialist	3 (1.4)	1.67±2.89			
	Unit manager	5 (2.3)	4.00±5.48			
Number of assigned patients a day	0-8	98 (46.0)	13.34±18.40	2.319	.021	
	Over than 9	115 (54.0)	8.11±14.54			
Number of intravenous catheter insertion per day	0-3	173 (81.2)	10.77±16.95	.472	.637	
	4-8	40 (18.8)	9.40±14.89			
Number of infection control education after employment	0-1	32 (15.0)	4.53±8.64	-3.518	.001	
	Over than 2	181 (85.0)	11.57±17.39			
Awareness of standard precautions	Know	145 (68.1)	11.37±16.29	1.043	.374	
	Know a little bit	59 (27.7)	9.76±18.07			
	Do not know	6 (2.8)	2.50±4.18			
	Do not know at all	3 (1.4)	0			
Awareness of wearing gloves when nurses insert peripheral intravenous catheter	Know <sup>a</sup>	61 (28.6)	19.92±23.62	14.570	<.001	a>b,c
	Know a little bit	65 (30.5)	11.38±13.32			
	Do not know <sup>b</sup>	66 (31.0)	3.70±6.45			
	Do not know at all <sup>c</sup>	21 (9.9)	1.95±5.10			
Attitude to the wearing gloves when there is a risk of exposure to blood or body fluids	Yes <sup>a</sup>	172 (80.8)	12.13±17.63	4.595	.011	a>b,c
	No <sup>b</sup>	27 (12.7)	4.30±8.83			
	Don't know <sup>c</sup>	13 (6.1)	2.00±3.81			
Blood or body fluids exposure When inserting a peripheral venous catheter	Always	5 (2.3)	23.00±43.24	1.019	.399	
	Usually	62 (29.1)	11.84±14.55			
	Sometimes	36 (16.9)	8.39±18.18			
	Rarely	106 (49.8)	9.99±15.35			
Attitude to the wearing gloves during peripheral intravenous catheter insertion	Never	4 (1.9)	7.50±9.57	16.029	<.001	a>b,c,d
	Strongly needed <sup>a</sup>	21 (9.9)	31.71±31.82			
	Needed <sup>b</sup>	72 (33.8)	12.75±15.09			
	Usually needed <sup>c</sup>	90 (42.3)	6.99±9.35			
	Not needed <sup>d</sup>	28 (13.1)	0.96±2.73			
	Strongly not needed	2 (0.9)	0			

군라텍스장갑이 85명(40%)으로 가장 많았고, 이는 WHO에서는 권고하는 청결장갑과는 다른 결과였다. 그 이유로 실제 국내 임상현장에 WHO에서 권고하는 의료용 청결장갑이 비치되어 있지 않는 경우가 대부분이며, 말초정맥관 삽입 실습 시 대부분 장갑착용 없이 교육 및 실습이 이루어져 실제 임상에서 말초정맥관 삽입 시 장갑 착용을 생략하고 있다고 추측된다.

연구 결과에서 혈액 매개 감염 환자의 말초정맥관 삽입 시 반드시 장갑을 착용하는 대상자가 36.2%로 평균 장갑 착용률 10.5%보다 높았다. 이는 에이즈 환자가 많은 주에서 장갑 착용률이 높았던 선행연구[13] 결과와 유사하였다. 하지만 선행연구에서의 장갑 착용률 31% [8], 55.1% [16], 57% [17], 77.6% [13]보다 현저히 낮았다.

말초정맥관 삽입 시 장갑을 착용하지 않는 이유로 정맥혈관을 찾는 감각이 떨어지기 때문이 82%로 가장 많았으며 이는 손의 감각저하를 주된 장갑 미착용 이유로 제시한 선행연구[9] 결과와도 일치하였다. 그리고 실패할 것 같은 불안감이 32%로 이는 미숙함을 장갑 미착용 이유로 조사한 선행연구[8] 결과와 일부 일치하였다. 선행연구[7,18,19]에서 조사된 이상적인 장갑은 편안함, 강한 내구성, 좋은 탄성, 미세한 구멍 또는 찢어짐 없이 장기간 사용에 견딜 수 있는 장갑이었다. 본 연구에서 말초정맥관 삽입 시 장갑착용으로 인한 감각저하가 장갑을 착용하지 않는 주된 이유인 것으로 보아 말초정맥관 삽입 시 장갑 착용률을 높이기 위해서 얇고 견고하며 밀착감과 신축성이 좋아 손의 조작이 용이하여 착용에 불편함이 없는 장갑 보급이 필요하다. 현재 라텍스 장갑 이외에도 폴리 비닐 클로라이드, 니트릴 라텍스, 네오프렌과 같은 다양한 소재의 장갑이 다양한 사이즈로 개발되어 손 조작의 편리함 증대와 알러지 비유발 소재 장갑이 개발되어 조만간 감각저하 또는 알러지 유발 이유로 장갑착용을 기피하는 현상은 감소될 것으로 보인다.

말초정맥관 삽입 시 장갑을 착용하는 이유는 ‘혈액매개 질환 환자이기 때문’이 62%로 가장 많았다. 이는 본 연구의 혈액매개감염 환자를 간호하는 경우 말초정맥관 삽입 시 장갑 착용률이 평균보다 높은 것을 통해서도 알 수 있었다. 그 외

‘실무지침을 지키기 위해’ 10%, ‘간호사로서 윤리규정을 지키기 위해’ 1.9%로 장갑 착용 이유에 대한 선행 연구결과와 일부 일치하였다[7,13].

이상의 연구 결과로 볼 때 말초정맥관 삽입 시 장갑착용 이행도를 향상시키기 위해서 간호사대 환자의 적정비율과 장갑착용의 중요성과 필요성 인식 및 태도 향상을 위한 적극적인 홍보와 지속적인 교육과 훈련, 적절한 물품 제공이 필요할 것이다.

본 연구는 그 동안 규명이 되지 않았던 국내병원 간호사들의 말초정맥관 삽입 시 장갑 착용률에 차이를 미치는 요인을 파악하고자 했다는 점에서 의의가 있다. 그러나, 구조화된 설문지를 사용한 횡단적 자가보고 조사연구였으며, 6개 종합병원의 간호사를 대상으로 하였다는 점에서 국내 다양한 간호사의 특성을 반영하기에는 한계가 있었다. 좀 더 다양한 의료기관을 대상으로 확대하고, 직접관찰 연구나 말초정맥관 삽입 시 장갑 착용률을 높이기 위한 중재연구, 장갑 착용률과 의료관련감염 발생의 상관성에 관한 연구가 필요할 것이다.

## Summary

**배경:** 종합병원 간호사를 대상으로 말초정맥관 삽입 시 장갑 착용률과 착용률에 차이를 미치는 요인을 분석하였다.

**방법:** 2015년 6월부터 7월까지 2달 동안 서울, 강원, 울산지역의 6개 종합병원에서 근무하는 병동, 중환자실, 회복실 간호사 230명을 대상으로 연구자에 의해 개발된 구조화된 설문지를 사용한 횡단적 자가보고 조사연구이다.

**결과:** 말초정맥관 삽입 시 장갑착용 이행도는 평균 10.5%이었다. 말초정맥관 삽입 시 하루 평균 담당환자수가 8명 이하인 경우가 9명 이상인 경우보다 장갑 착용률이 높았고( $t=2.319, P=.021$ ), 감염관리 교육을 2회 이상 받은 사람이 1회 이하 받은 사람보다 장갑 착용률이 높았다( $t=-3.518, P=.001$ ). 말초정맥관 삽입 시 장갑을 착용해야 한다는 것을 알고 있고( $F=14.57, P<.001$ ), 혈액이나 체액에 노출될 위험이 있는 처치를 할 때 의무적으로 장갑을 착용해야 한다고 생각하며( $F=4.59$ ,

$P=.011$ ), 말초 정맥관 삽입 시 장갑을 착용하는 것이 필요하다( $F=16.03$ ,  $P<.001$ )고 응답한 대상자에서 장갑 착용률이 높았다.

**결론:** 말초정맥관 삽입 시 장갑 착용률을 향상시키기 위해 간호사대 환자의 적정비율 유지, 장갑착용의 중요성과 필요성 인식 및 태도 향상을 위한 적극적인 홍보와 지속적인 교육과 훈련, 적절한 물품 제공이 필요할 것이다.

## References

1. Cirelli MA, de Figueiredo RM, Zem-Mascarenhas SH. Adherence to standard precaution in the peripheral vascular access. *Rev Lat Am Enfermagem* 2007;15:512-4.
2. Mermel LA, Farr BM, Sherertz RJ, Raad II, O'Grady N, Harris JS, et al. Guidelines for the management of intravascular catheter-related infections. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2001;22:222-42.
3. World Health Organization. Glove use information leaflet. <http://tinyurl.com/76hstt6> (Updated on August 2009).
4. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Standards for Infection Control in Intensivecare unit. <http://www.cdc.go.kr/CDC/cms/cmsFileDownload.jsp?fid=3081&cid=25368&fieldName=attachGrp&index=2> (Updated on August 2010).
5. Joint Commission International. Joint Commission International accreditation standards for hospitals. Washington DC; Oakbrook Terrace, Joint Commission Resources, 2002.
6. Naderi HR, Sheybani F, Mostafavi I, Khosravi N. Compliance with hand hygiene and glove change in a general hospital, Mashhad, Iran: an observational study. *Am J Infect Control* 2012;40:e221-3.
7. Loveday HP, Lynam S, Singleton J, Wilson J. Clinical glove use: healthcare workers' actions and perceptions. *J Hosp Infect* 2014;86:110-6.
8. Bennett G, Mansell I. Universal precautions: a survey of community nurses' experience and practice. *J Clin Nurs* 2004;13:413-21.
9. Expert Advisory Group on AIDS, Advisory Group on Hepatitis; Great Britain. Department of Health. Guidance for clinical health care workers: protection against infection with blood-borne viruses : recommendations of the Expert Advisory Group on AIDS and the Advisory Group on Hepatitis. London; UK Health Department, 1998.
10. Ward D. Implementing evidence-based practice in infection control. *Br J Nurs* 2000;9:267-71.
11. Watson PWB, Myers LB. Which cognitive factors predict clinical glove use amongst nurses? *Psychol Health Med* 2001;6:399-409.
12. Ferguson KJ, Waitzkin H, Beekmann SE, Doebbeling BN. Critical incidents of non-adherence with standard precautions guidelines among community hospital-based health care workers. *J Gen Intern Med* 2004;19:726-31.
13. Kaczmarek RG, Moore RM Jr, McCrohan J, Arrowsmith-Lowe JT, Caquelin C, Reynolds C, et al. Glove use by health care workers: results of a tristate investigation. *Am J Infect Control* 1991;19:228-32.
14. You SJ. Policy implications of nurse staffing legislation. *J Korea Contents Assoc* 2013;13:380-9.
15. Cho SH, Song KJ, Park IS, Kim YH, Kim MS, Gong DH, et al. [Development of staffing levels for nursing personnel to provide inpatients with integrated nursing care]. *J Korean Acad Nurs Adm* 2017;23:211-22.
16. Kuzu N, Ozer F, Aydemir S, Yalcin AN, Zencir M. Compliance with hand hygiene and glove use in a university-affiliated hospital. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2005;26:312-5.
17. DeGroot-Kosolcharoen J. Pandemonium over gloves: use and abuse. *Am J Infect Control* 1991;19:225-7.
18. Mylon P, Lewis R, Carré MJ, Martin N. A critical review of glove and hand research with re-



- gard to medical glove design. *Ergonomics* 2014;57:116-29.
19. Mylon P, Lewis R, Carré MJ, Martin N, Brown S. A study of clinicians' views on medical gloves and their effect on manual performance. *Am J Infect Control* 2014;42:48-54.