



기본간호학 주사실습에서 간호대학생의 찔림사고 현황, 불안 및 경험

최민정¹⁾ · 정승교²⁾ · 박진희³⁾ · 장수정³⁾ · 송경애¹⁾

Exposure to Needlestick and Sharp Injuries, Anxiety during Injection Practice and Experience of Injecting Human Beings in Fundamental Injection Practice

Choi, Min-Jung¹⁾ · Chaung, Seung-Kyo²⁾ · Park, Jin Hee³⁾ · Chang, Soo Jung³⁾ · Sohng, Kyeong-Yae¹⁾

1) Department of Nursing, College of Nursing, The Catholic University of Korea, Seoul

2) Department of Nursing, Semyung University, Jecheon

3) Department of Nursing, Woosuk University, Wanju, Korea

Purpose: This study was done to understand nursing students' exposure of needlestick and sharp injuries (NSSI), level of anxiety as well as experience of practicing injection with human beings during Fundamentals of Nursing (FN) practice. **Methods:** Data consisted of self-report questionnaires completed by 571 nursing students who had completed an injection practice in FN. The questionnaire included questions on general characteristics, exposure to NSSI, experience of practicing injections with human beings, level of anxiety and other experiences. Data were analyzed using descriptive statistics and content analysis. **Results:** Of the students, 17.5% experienced NSSI and 83.2% performed invasive injection procedures in the FN practice. The level of anxiety was 4.62-6.46/10 points when injecting a classmate and 1.27-1.93/10 points when using manikins. The feeling most often reported was worried about making a mistake that could hurt my classmate (57.2%). **Conclusion:** Nursing students are exposed to NSSI and experience a high degree of anxiety in invasive injection practice. These results indicate that it is necessary to develop and implement standardized NSSI prevention and anxiety reduction programs in FN.

Key Words: Needlestick injuries, Students, Nursing, Injections, Anxiety

주요어: 찔림사고, 간호학생, 주사, 불안

1) 가톨릭대학교 간호대학

2) 세명대학교 간호학과

3) 우석대학교 간호학과

Received May 29, 2018 Revised Nov 1, 2018 Accepted Nov 7, 2018

Corresponding author: Sohng, Kyeong-Yae

Department of Nursing, College of Nursing, The Catholic University of Korea

222 Banpo-daero, Seocho-gu, Seoul 06591, Korea

Tel: +82-2-2258-7410, Fax: +82-2-2258-7772, E-mail: sky@catholic.ac.kr

서론

1. 연구의 필요성

간호사의 투약 영역 중 피하, 피내, 근육, 정맥주사와 같은 침습적 처치는 매우 높은 비중을 차지하고 있어 간호사의 투약업무는 환자안전과 직결되어 있다. 따라서 간호학생의 주사수행 능력을 향상시킬 필요가 있으나 환자들의 안전과 권리 보장을 위하여 학생들이 임상실습 현장에서 주사술기를 직접 수행할 기회는 거의 없다[1]. 이에 기본간호학 주사실습에서는 동영상, 모형, 환자-간호사 역할실습, 문제중심학습, 표준화 환자를 이용한 시뮬레이션 등[2] 다양한 실습방법을 도입하여 학생들의 주사술기 능력을 향상시키고자 노력하고 있다.

미국의 2015년 보고(The Exposure Prevention Information Network, EPINet)에 따르면 찢림사고의 38.3%가 간호사와 간호대학생으로 가장 많으며[3], 우리나라의 임상실습 중인 학생의 20.2%[4], 기본간호학 교수의 51.4%가 학생들의 찢림사고를 경험했다는 보고가 있으나[5] 실제 기본간호학 주사실습에서 학생이 보고한 찢림 사고의 현황과 원인을 파악한 연구는 드물다.

기본간호학 주사실습에서 모형 등을 활용한 비침습적 주사실습은 안전하고 반복훈련을 할 수 있으나[6], 인체에 대한 부적응으로 임상 현장에서 문제를 야기할 수 있다[7]. 반면에 인체에 침습적인 주사실습은 실제적인 감각을 익힐 수 있으나 숙련도가 낮은 간호대학생이 부작용에 노출될 위험이 있다[5]. 국외 간호대학에서는 실험실 주사실습을 모형으로 제한하거나[7], 모형 연습 후 동의를 작성한 학생만 인체 주사실습을 수행하고 있다[8]. 그러나 우리나라에서는 임상실습 중인 간호대학생의 침습적 주사실습에 대한 보고가 있을 뿐[9], 기본간호학 실습에서 학생들이 보고한 침습적 주사실습 현황 및 경험에 대한 연구는 부족하다.

기본간호학에서 동료 간 수행하는 침습적인 주사실습에서는 혈액의 노출, 대상자의 과민반응, 불충분한 연습기회[10], 안전사고의 위험성[5] 등으로 학생들의 불안수준이 높아질 수 있다. 높은 수준의 불안은 간호대학생의 인지적인 능력과 임상수행능력, 자기효능감에 부정적인 영향을 초래할 수 있다[11]. 주사실습 교육방법에 따른 불안에 대한 연구가 있으나[10], 모형과 침습적 주사실습의 불안수준이나 침습적인 주사실습의 경험을 구체적으로 사정한 연구는 거의 없다.

이에 본 연구에서는 기본간호학 주사실습에서 간호대학생의 찢림사고와 침습적 주사실습 현황, 주사실습 대상에 따른

불안 및 침습적 주사실습 경험을 파악하여 학생들에게 안전하고 표준화된 기본간호학 주사실습 교육과정을 제공하는데 필요한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구는 기본간호학 주사실습에서 학생의 찢림사고와 침습적 주사실습 현황, 주사실습 대상에 따른 불안과 침습적 주사실습에서의 경험을 조사함으로써 간호대학생들의 안전한 주사실습을 위한 근거를 마련하고자 시도되었으며 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

- 기본간호학 주사실습에서 학생의 찢림사고 현황을 파악한다.
- 기본간호학에서 침습적 주사실습의 현황을 파악한다.
- 주사실습 대상에 따른 학생의 불안 정도를 알아본다.
- 기본간호학에서 침습적 주사실습에 대한 학생들의 경험을 조사한다.

3. 용어정의

1) 침습적 주사실습

침습적 주사실습은 교수자의 감독 하에 기본간호학 실습실에서 동료 간 수행하는 피하주사, 피내주사, 근육주사, 정맥주사 실습으로 한정한다.

2) 찢림사고(Needlestick and Sharp Injuries, NSSI)

찢림사고는 주사바늘, 채혈침(lancet), 나비 바늘, 부서진 유리 등의 날카로운 도구에 의한 경피적 손상(percutaneous injuries)으로 정의할 수 있다[12]. 본 연구에서는 기본간호학 주사실습에서 사용하는 채혈침, 주사바늘, 유리앰플 등에 의해서 찢리거나 긁히거나 찢어져 피부의 통합성이 깨진 상태를 의미한다.

3) 불안

불안은 스트레스나 위협적인 상황으로 인해 초래되는 부정적인 정서반응으로 생리적 각성과 여러 유형의 행동으로 표현되는 걱정과 감정의 주관적인 느낌이다[13]. 본 연구에서 학생들의 불안을 조사한 질문은 “기본간호학 주사실습 준비 및 정리과정에서 투약관련 찢림사고 발생 시 귀하가 느낀 불안의 정도는 어떠하였습니까?”와 “교수 지도하에 투약간호 주사실습 시 귀하가 느꼈던 불안의 정도는 어떠하였습니까?”의 하부 질

문으로 주사술기 별로 모형에 놓을 때, 인체에 맞을 때, 인체에 놓을 때이다. 이 같은 상황에서 학생이 느끼는 긴장, 우려, 걱정 [13] 등의 부정적인 정서상태를 불안으로 정의하고 최저 0점에서 최고 10점으로 점수가 높을수록 불안이 높음을 의미한다.

연구방법

1. 연구설계

본 연구는 기본간호학 주사실습에서 발생한 찢림사고와 침습적 주사실습 현황, 주사실습 대상에 따른 학생의 불안 및 침습적 주사실습 경험을 파악하는 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 모집단은 전국의 기본간호학 주사실습을 수행한 4년제 대학의 2학년 간호대학생이었으며, 지역마다(경기, 강원, 충남, 충북, 경남, 경북, 전남, 전북, 제주) 1개 대학을 편의 추출하여 총 9개 대학에서 대상자를 모집하였다. 주사실습 대상에 따라서 학생이 경험한 불안을 사정한 연구가 부족하여 G*Power 3.1 프로그램을 이용하여 효과크기 0.15, 유의수준 .05, 검정력 .90, 일원배치분산분석에서 세 개의 집단을 산출했을 때 적절한 표본수는 567명이었다. 찢림사고에 대한 설문지 연구의 탈락률(11%)을 고려하여[14] 총 638명을 대상으로 하였으며, 간호대학의 학생수에 따라서 설문지를 배부하였다. 이 중에 찢림사고 문항에 대한 기재가 불충분한 67부를 제외하고 571명(89.5%)의 자료를 최종분석에 사용하였다.

3. 연구도구

본 연구에 사용한 기본간호학 주사실습에서 찢림사고와 침습적 주사실습 현황, 주사실습 대상에 따른 불안 및 침습적 주사실습 경험에 관한 설문지는 경력 5년 이상인 간호대학 기본간호학 교수 5인, 기본간호학 교육경력 3년 이상 석사학위 소지자 1명, 주사실습을 경험한 간호학과 4학년 학생 3인이 2차에 걸쳐 focus group 면담을 하여 주사실습에서 경험한 느낌을 자유롭게 표현한 결과를 분석하여 만들었다. 이차로 문헌고찰을 토대로 3차에 걸쳐 수정·보완하였고, 이후 기본간호학교수 2인에게 내용을 검토 받았다.

설문지는 학생의 일반적 특성 3문항, 기본간호학 주사실습 방법에 대한 4문항, 찢림사고 6문항, 감독자 없는 침습적 주사

실습 1문항, 불안 13문항, 침습적 주사실습 경험에 대한 서술형 2문항 등 총 29문항으로 구성되어 있다. 불안을 사정한 13문항은 피하주사, 피내주사, 근육주사, 정맥주사 실습에서 모형실습과 학생 간 침습적인 주사실습 시 경험한 불안 12문항, 찢림사고 발생 시 경험한 불안 1문항으로 구성되어 있다. 여러 번 노출된 경우에는 불안감이 가장 높았을 때를 기준으로 하였다. 불안을 측정하는 도구는 10 cm 직선에 1 cm 간격으로 0(전혀 없음)~10(매우 불안)까지 숫자를 표시하고 불안 정도를 체크하도록 하였다. 학생 간 침습적인 주사실습 경험에 대한 서술형 2문항은 “투약간호 주사실습 시 사람에게 직접 주사를 놓을 때의 경험(느낀 점), 동료로부터 주사를 맞을 때의 경험(느낀 점)을 기술해 주십시오.”이었다.

4. 자료수집

본 연구는 C대학 임상연구심의위원회(institutional review board, IRB)의 승인(MC12QISI0172)을 받은 후 시행하였다. 2013년 10월 1일부터 2013년 12월 12일까지 2학년에 기본간호학 교육과정을 운영하고 있는 전국의 4년제 간호대학 중 연구참여에 동의한 9개 간호대학의 기본간호학 담당교수들에게 연구의 목적을 설명하였다. 각 대학의 기본간호학 담당교수는 기본간호학 주사실습을 수행한 경험이 있는 2학년 학생들에게 연구의 목적과 방법에 대해서 충분히 설명하였고, 연구의 참여는 자발적이며 언제든지 동의를 철회할 수 있음을 알린 후 동의서와 설문지를 배부하였다. 학생들은 충분한 시간을 가지고 자가보고형 설문지를 작성하였으며, 작성된 설문지는 대표가 회수하였다. 답변이 성실하지 않은 67부의 설문지는 분석에서 제외하고 총 571명의 자료를 분석하였으며, 기본간호 주사실습 현황에 대한 보고기준 년도는 2013년을 기준으로 하였다.

5. 자료분석

본 연구에서 수집된 자료는 SPSS/WIN 20.0 프로그램을 이용하여 분석하였다.

- 대상자의 일반적 특성, 기본간호학 주사실습에서 찢림사고와 침습적 주사실습 현황은 빈도와 백분율로 산출하였다.
- 주사실습 대상에 따른 불안과 찢림사고 시 경험한 불안 정도는 평균과 표준편차로 분석하였다.
- 학생들의 주사실습에 대한 주관적인 경험은 내용분석방법을 이용하여 범주를 구성한 후 각 범주가 관찰되는 빈도를 기록하였다[15]. 서술형 질문에 응답한 453명의 자료

를 연구자 2인이 반복적으로 읽으면서 유사한 의미와 비슷한 표현을 표시하고 그룹으로 묶어 25개의 범주로 구분하였다. 1차 범주화 과정 후 연구자 2인을 포함한 간호학과 교수 3인이 함께 토의하였고, 10%인 45개의 표현을 무작위로 선정한 후 범주의 분류가 적절한지를 검토한 후에 각 범주를 빈도와 백분율로 수량화 하였다.

찢림사고를 경험하였으며, 교수에게 보고한 학생은 55.0%이었다(Table 2). 찢림사고가 발생한 상황은 ‘투약물품 정리 시’ (52.0%), ‘바이알의 뚜껑이나 앰플 개봉 시’(34.0%), ‘주사바늘 제거 시’(11.0%) ‘주사바늘 삽입 시’(10.0%) 순이었다. 찢림사고를 경험한 100명 중에 부작용으로 병원을 방문한 학생은 2명이었고, 치료유형은 ‘문진’, ‘문진과 약물투약’이었다.

연구결과

1. 연구대상자의 일반적 특성

본 연구의 대상자는 전체 571명 중 여학생이 524명(91.8%)이었으며, 연령은 18세부터 38세까지 평균 20.7세이었다. 2학년 2학기에 기본간호학 투약간호 영역에서 주사실습을 하는 학교는 7개교이었고, 학생은 411명(72.0%)이었다(Table 1).

2. 기본간호학 주사실습에서 찢림사고 발생 현황

기본간호학 주사실습에서 571명 중 100명(17.5%)의 학생이

Table 1. General Characteristics of Participants (N=571)

Variables	Categories	n (%) or M±SD
Age		20.7±2.0
Gender	Female	524 (91.8)
	Male	47 (8.2)
Practice period	1st semester of second year	160 (28.0)
	2nd semester of second year	411 (72.0)

Table 2. Status of Needlestick and Sharp Injuries during Injection Practice in Fundamental Nursing Practice (N=571)

Variables	Categories	n (%)
Have experienced NSSI	Yes	100 (17.5)
	No	471 (82.5)
Reported injury to faculty	Yes	55 (55.0)*
	No	45 (45.0)*
Procedures causing NSSI (multiple responses)	Removing cap of vial or opening ampule	34 (34.0)*
	Opening cap of needle	2 (2.0)*
	Inserting a needle	10 (10.0)*
	Removing needle	11 (11.0)*
	Disposing of used items	52 (52.0)*
	Others	3 (3.0)*
Visit to hospital for side effects	History taking	1 (1.0)*
	History taking and medication	1 (1.0)*

*Percentage of 100 students who had the experience of NSSI; NSSI=Needlestick and sharp injuries.

3. 기본간호학 주사실습에서 침습적 주사실습 현황

침습적 주사실습을 경험한 학생은 475명(83.2%)이었으며, 이 중에서 부작용을 경험한 학생은 86명(18.1%)이었고 부작용의 종류는 ‘통증’(82.6%), ‘부종’(31.4%), ‘혈종’(24.4%), ‘이상감각’(15.1%) 등의 순이었다(Table 3).

침습적 주사실습에서 대상자들의 안전과 관련하여, 106명(18.6%)은 정규기본간호학 주사실습시간 외에 감독자 없이 교내·외에서 친구나 가족에게 침습적 주사실습을 수행한 경험이 있다고 대답하였다.

4. 기본간호학 주사실습에서 경험한 불안

주사실습 대상에 따라 학생들이 경험한 불안 정도를 분석하였다(Table 4). 주사 종류에 따른 불안 정도는 10점 만점에 피하주사 시에는 ‘동료에게 주사할 때’ 4.62점, ‘동료에게 주사를 맞을 때’ 4.12점, ‘모형’ 1.27점이었고, 정맥주사 시에는 ‘동료에게 주사할 때’ 6.46점, ‘동료에게 주사를 맞을 때’ 5.59점, ‘모형’ 1.93점이었다. 찢림사고를 경험한 100명의 학생들이 경험한 불안 정도는 평균 4.21점이었다.

Table 3. Status of Practicing Injection with Human Beings in Fundamental Nursing Practice

(N=571)

Variables	Categories	n (%)
Practicing injection with human beings	Yes	475 (83.2)
	No	86 (15.1)
Side effect experience by classmate	Yes	86 (18.1)*
	No	389 (81.9)*
Types of side effects (multiple responses)	Pain	71 (82.6) [†]
	Edema	27 (31.4) [†]
	Bulla	4 (4.7) [†]
	Hematoma	21 (24.4) [†]
	Paresthesia	13 (15.1) [†]
	Phlebitis	3 (3.5) [†]
	Others	12 (14.0) [†]
Experience of doing procedure on a person while not being supervision	Yes	106 (18.6)
	No	465 (81.4)

*Percentage of 475 students who had the experience of an injection to a human being; [†]Percentage of 86 students who experienced side effects as a result from classmate's injection.

Table 4. Anxiety Level of Students during Injection Practice in Fundamental Nursing Practice

Route	Type	M±SD
Subcutaneous	Manikins* (N=531)	1.27±1.81
	Getting from classmate (N=350)	4.12±2.85
	Giving to classmate (N=346)	4.62±2.90
Intradermal	Manikins* (N=537)	1.31±1.82
	Getting from classmate (N=406)	4.67±2.70
	Giving to classmate (N=404)	5.19±2.66
Intramuscular	Manikins* (N=517)	1.38±1.86
	Getting from classmate (N=350)	4.61±2.76
	Giving to classmate (N=346)	5.07±2.75
Intravenous	Manikins* (N=523)	1.93±2.29
	Getting from classmate (N=395)	5.59±2.80
	Giving to classmate (N=390)	6.46±2.72
When NSSI occurred (Range 0~10) (N=100)		4.21±2.40

*Manikins include simple manikins and the standardized patient manikins; NSSI=Needlestick and sharp injuries.

5. 침습적 주사실습 경험

기본간호학 주사실습에서 침습적 주사실습을 수행한 475명 중에서 직접 주사를 놓을 때와 맞을 때의 경험에 대해서 서술형으로 응답한 453명의 자료를 분석하였다(Table 5). 인체에 직접 주사를 놓을 때의 주된 경험은 준비와 삽입과정에서 '실수하여 동료는 잘못될까 봐 걱정됨', '손위생, 무균술과 같은 원칙에 더 집중하게 됨'이었으며, 실습 후에는 '실제 느낌을 알 수 있어 이해가 잘됨', '성공적인 수행으로 자신감이 향상됨', '재미있고 신기함'을 표현하였다. 주사를 맞을 때는 준비와 삽입과

정에서 '통증과 부작용이 발생할까 봐 두려움', '서투른 동료의 실험대상이라는 생각에 불안함', '환자의 입장을 이해하게 됨' 순이었으며, 실습 후에는 '주사를 맞은 후 경험한 부작용(주로 통증)으로 힘들', '예상보다 덜한 통증에 견딜 만함'이 주된 경험이었다.

논 의

본 연구는 기본간호학 주사실습에서 발생한 찔림사고와 침습적 주사실습 현황 및 주사실습 대상에 따른 간호대학생의 불안, 침습적 주사실습에 대한 경험을 파악하기 위한 연구이다.

기본간호학 주사실습에서 응답자의 17.5%가 찔림사고를 경험하였다. 임상실습중인 간호대학생의 찔림사고는 외국의 경우 보고에 따라 3~100%[16,17], 우리나라는 20.2~46.9% 임을 비교하면[4,18], 기본간호학 주사실습에서 찔림사고 발생률이 높다고 할 수는 없다. 그러나 기본간호학 교수의 감독하에 발생한 사고이며, 학생들의 반복 자상률이 29.4~31.6% 임을 감안한다면[4,19] 기본간호학 주사실습에서도 찔림사고에 대한 각별한 주의와 예방이 요구된다고 하겠다. 찔림사고를 경험한 39.5~96.2%의 학생이 보고를 하지 않았던 결과들[20]과 마찬가지로 본 연구에서도 보고 수준이 55.0%에 그쳤다. 본 연구에서 찔림사고 직후 불안 수준이 4.21점으로 동료에게 주사를 맞을 때의 수준과 비슷하거나 낮음을 감안한다면, 무균적이고 '깨끗한 바늘'이라고 인지[21]하여 보고율이 낮았던 것으로 판단된다. 선행연구에서 학생들은 찔림사고 후 '부주의함'에 대한 비난[22], 특정 검사나 징계에 대한 두려움, 비밀보장이

Table 5. Experiences of Injection Giving Administering an Injection to and Receiving it from a Classmate (N=453)

Variables	Categories	Codes	n (%)*		
Giving an injection	Preparation and insertion	· Worried about making a mistake that could hurt my classmate	259 (57.2)		
		· Greater focus on principles such as those pertaining to hand hygiene and sterilization procedures	13 (2.9)		
		· Increased anxiety due to a friend's overly sensitive reaction	7 (1.5)		
		· Reduced anxiety due to the support and supervision of the professor	2 (0.4)		
	After injection	· Improved understanding due to the experiencing of the feeling of giving administering an injection to a real person, rather than a model	55 (12.1)		
		· Greater confidence due to successful performance	30 (6.6)		
		· Fun and interesting	24 (5.3)		
		· Sense of pride at the feeling of becoming a nurse	15 (3.3)		
		· Desire for more opportunities to practice on real people	14 (3.1)		
		· Greater anxiety about whether I will be able to properly administer injections later in a clinical setting	12 (2.6)		
		· Was taken aback by the different feeling of administering to a real person rather than compared to a model	8 (1.8)		
		· Feeling sorry for a classmate due to a mistake I made	5 (1.1)		
		Getting an injection	Preparation and insertion	· Worried about the possibility of pain or adverse effects	121 (26.7)
				· Anxiety about becoming a test subject for an unskilled classmate	58 (12.8)
· Better understanding the patient's point of view	41 (9.1)				
· An opportunity that helps me learn	32 (7.1)				
· Reduced anxiety due to the support and supervision of the professor/teaching assistant	29 (6.4)				
· Less worried than when administering the injection	26 (5.7)				
· Little anxiety because I trusted my classmate	23 (5.1)				
· Increased anxiety due to my classmates being nervous	20 (4.4)				
· Being considerate to an anxious classmate	20 (4.4)				
· Feeling reassured due to my classmate's calm attitude	3 (0.7)				
After injection	· Experienced difficulty due to adverse effects (pain)			34 (7.5)	
	· Found the injection tolerable due to less pain than expected		23 (5.1)		
	· Fun and interesting		6 (1.3)		

*Percentage of 453 students who answered the questions about experiences of practicing injections with human being out of 571 students.

되지 않거나 어디에 보고할지를 모르는 등[23]의 이유로 보고를 주저한다. 따라서 기본간호학 주사실습에서도 찢림사고의 예방뿐 아니라 단순하고 쉽게 보고할 수 있는 체계를 알려주고, 주사실습 동안 찢림사고 후 보고를 격려하며, 비난하지 않는 환경을 마련할 필요가 있을 것이다.

찢림사고가 발생한 상황은 ‘주사 후 물건 정리’, ‘바이알이나 애플 개봉’, ‘주사침의 삽입 또는 제거’, ‘주사바늘 뚜껑을 개봉할 때’ 순이었으며, 이미 밝혀진 원인활동[4,24,25]임에도 불구하고 학생들은 반복적으로 찢림사고에 노출되고 있었다. 학생들의 찢림사고의 원인으로는 부주의한 성향, 주사침 예방행위에 대한 장애성[4], 미숙한 술기, 새로운 술기에 대한 학습 열망[26], 불안[10], 수면부족[27], 불충분한 예방교육[28], 안전도구의 미사용 및 교수의 스트레스[5] 등이 있다. 임상실습중인 학생에게 찢림사고 예방 프로그램을 적용한 후 사상률이 학생당 4.65건에서 0.163건으로 감소한 연구[28], e-learning 혈행

성 감염예방 프로그램으로 위험지각, 지식, 감염예방행위가 증가한 연구결과[29]처럼 기본간호학 주사실습에서도 저학년의 찢림사고 원인과 원인활동을 충분히 고려한 찢림사고 예방 프로그램의 개발과 적용이 필요할 것이다.

선행연구에서 기본간호학 교수가 주사실습을 지도한 학생에게 부작용이 발생한 경우는 평균 10년의 교육경력에서 36.5%였으며[5], 본 연구에서는 침습적 주사실습을 수행한 학생의 18.1%가 부작용을 경험한 것으로 보고되었다. 그럼에도 불구하고 본 연구에서 교수자의 감독 없이 친구나 가족에게 침습적 주사실습을 수행한 학생이 18.6%에 이른다. 학생들에게 교수자 없이 수행하는 침습적 주사실습의 위험성에 대해서 사전에 더욱 분명하게 교육하여야 학생들의 자발적인 예방행위 및 위험행동 감소가 가능할 것으로 사료된다.

주사실습 대상에 따른 불안은 인체실습에서 더 높은 경향을 보였으며, 주사실습을 지도하는 기본간호학 교수의 스트레스

와 상통하였다[5]. 실수가 용납되는 모형실습에 비해, 인체실습에서는 작은 실수가 즉각적인 부작용을 초래할 수 있다는 지식과 엄격한 실습분위기가 학생들의 불안 수준을 높였을 것으로 사료된다. 선행연구에서 정맥주사 모형을 활용한 연습이 학생들의 안도감, 성취감, 자신감, 능숙함을 보고하였고[30], 실습의 내적 충분성 정도가 불안을 감소시킨 연구결과[10]에 비추어 주사실습의 종류와 학생의 개인 차를 고려한 실습시간 배정과 충분한 모형실습 후에 침습적 주사실습을 수행하는 것이 필요할 것이다.

본 연구에서 응답자의 83.2%가 침습적 주사실습을 수행한 경험이 있다고 보고하였다. 선행연구에서 간호대학생의 70% 이상이 임상실습에서 피내, 근육, 정맥주사를 수행해 보지 못한 결과[9]에 비추어 교내 기본간호학 주사실습이 신입간호사가 되기 전 유일한 침습적 주사실습이 될 수 있어서 매우 중요한 경험이다. 본 연구에서 기본간호학 침습적 주사실습 경험자의 18%가 부작용을 경험하였고, 불안 수준이 높으며, 주사를 놓을 때는 실수로 동료가 잘못될 것에 대한 걱정(57.2%)을, 주사를 맞을 때는 주사로 인한 통증과 부작용 발생 가능성에 대해서 두려움(26.7%)을 표현하였다. 반면에, 소수의 학생이지만 침습적 주사실습에서 성공적인 수행으로 자신감(6.6%)과 환자들의 입장을 더 잘 이해하게 되었다(9.1%)는 긍정적인 서술과 더불어 교수의 지지와 감독으로 불안이 감소되었음을 표현하였다. 따라서 기본간호학에서 학생들의 침습적 주사실습의 필요성에 대한 논의와 안전성 확보를 위한 구체적인 방안이 필요하다고 사료된다. 또한 학생들의 불안 수준을 고려한 침습적 주사실습의 계획과 지지적이고 세심한 감독을 위해서 현행 25:1의 학생 대 교수자 비율을 기본간호학 주사실습에서는 낮추는 것에 대한 논의가 요구된다고 하겠다.

본 연구는 기본간호학 주사실습에서 찔림사고와 침습적 주사실습 현황, 주사실습 대상에 따른 불안 및 침습적 주사실습 경험에 대해 조사한 것으로 의의가 있으나 몇 가지 제한점이 있다. 첫째, 본 연구는 기본간호학 주사실습을 수행한 학생들의 기억을 바탕으로 한 설문조사이고, 주사실습 시기에 차이가 있어서 학생의 찔림사고 현황과 경험을 제대로 반영하지 못했을 가능성이 있다. 둘째, 간호대학을 지역별로 편의추출 하였으며, 기본간호학 실습시간, 실습 학기, 실습지도자 당 학생 수, 모형 당 학생 수 등의 변수를 고려하여 분석하지 못하였다. 셋째, 모형, 동료에게 주사할 때, 동료에게 주사를 맞을 때를 경험한 학생의 불안 정도를 평균으로 제시하였으나, 독립적인 사건이 아님으로 결과비교는 신중해야 할 것이다. 넷째, 본 연구에서 사용한 도구 및 내용분석이 전문가의 내용 타당도와 합

의를 거치기는 하였으나 명확한 신뢰도와 타당도를 산출하지 못하였다는 제한점이 있다.

결론

본 연구는 기본간호학 주사실습 경험이 있는 간호학과 2학년 학생 571명을 대상으로 한 조사연구로, 응답자의 17.5%가 찔림사고를 경험하였으며, 이 중 55.0%만이 찔림사고 발생을 교수자에게 보고하였다. 대상자의 83.2%는 침습적 주사실습을 수행한 경험이 있으며, 이 중 18.1%는 부작용을 경험하였다. 학생들은 '동료에게 주사할 때' 불안 수준이 높았으며, 침습적 주사실습에서 주사를 놓을 때는 실수로 동료가 잘못될 것을, 주사를 맞을 때는 통증과 부작용을 걱정하고 있는 것으로 나타났다.

이상의 연구결과는 기본간호학 주사실습에서 찔림사고의 원인활동에 대한 각별한 주의와 함께 침습적 주사실습에서 발생할 수 있는 부작용과 학생들의 불안, 경험을 이해하여 주사실습 시의 안정적인 태도와 불안을 감소시키기 위한 교수자의 지지와 공감의 필요함을 제시해 준다. 추후에는 기본간호학 주사실습에서 침습적 주사실습의 필요성과 안정성 확보에 대한 논의와 저학년의 학생들을 위해서 찔림사고 예방 및 불안을 감소시킬 수 있는 단계적이고 지지적인 주사실습 프로그램의 개발을 제언한다.

REFERENCES

1. Chang SO, Won JS, Park JH, Lee HS, Park HS, Lim SY, et al. A preliminary study on the standardization of fundamental nursing practice education. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2014;21(4):446-456. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2014.21.4.446>.
2. Lee MH. Literature review on teaching methodologies for the basic nursing [master's thesis]. Gimhae: Kaya University; 2015. p. 21.
3. International Safety Center. EPINet report for needlestick and sharp object injuries [Internet]. International Safety Center; 2015 [cited 2018 March 14]. Available from: <https://internationalsafetycenter.org/wp-content/uploads/2017/06/Official-2015-NeedleSummary.pdf>
4. Lee JY, Park JS. Predictors associated with occurrence of needlestick injuries in clinical practicum among nursing students. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2017; 24(1):84-94. <https://doi.org/10.7739/jkafn.2017.24.1.84>
5. Chaung SK, Choi MJ, Park JH, Kim HJ, Sohng KY. Nursing stu-

- dents' exposure to needle stick and sharp injuries, faculty's stress and necessity of informed consent in Fundamental Nursing Practice. *Journal of Korean Academy of Fundamental Nursing*. 2017;24(4):277-285.
<https://doi.org/10.7739/jkafn.2017.24.4.277>
6. Han A, Cho DS, Won J. A study on learning experiences and self-confidence of core nursing skills in nursing practicum among final year nursing students. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2014;21(2):162-173.
<https://doi.org/10.7739/jkafn.2014.21.2.162>
 7. Hilton P, Barrett D. An investigation into students' performance of invasive and non-invasive procedures on each other in classroom settings. *Nurse Education in Practice*. 2009;9(1):45-52.
<https://doi.org/10.1016/j.nepr.2008.03.005>
 8. Redford DS, Klein T. Informed consent in the nursing skills laboratory: an exploratory study. *Journal of Nursing Education*. 2003;42(3):131-133.
<https://doi.org/10.3928/0148-4834-20030301-09>
 9. Choi D. Clinical competence according to experiences on the essential of Fundamental Nursing Skills in nursing students. *The Journal of Korean Academic Society of Nursing Education*. 2014;20(2):184-191.
<https://doi.org/10.5977/jkasne.2014.20.2.184>
 10. Choi S. Effects of injection practice education methods on anxiety in nursing students. *Korean Parent-Child Health Journal*. 2016;19(1):17-24.
 11. Kim MY, Park S, Won J. Influence of nursing students' anxiety during simulation training on personal satisfaction of simulation, self-efficacy, clinical competence. *Journal of Korean Academy of Fundamentals of Nursing*. 2016;23(4):411-418.
<https://doi.org/10.7739/jkafn.2016.23.4.411>
 12. Prüss-Üstün A, Rapiti E, Hutin Y. Sharps injuries: global burden of disease from sharps injuries to health-care workers [Internet]. Geneva: World Health Organization; 2003 [cited 2018 March 14]. Available from:
http://www.who.int/quantifying_ehimpacts/publications/9241562463/en/
 13. Spielberger CD. Anxiety: State-trait process. In: Spielberger CD, Sarason IG, editors. *Stress and Anxiety*. 1. New York: Wiley; 1975. p. 115-143.
 14. Zhang X, Chen Y, Li Y, Hu J, Zhang C, Li Z, et al. Needlestick and sharps injuries among nursing students in Nanjing, China. *Workplace Health & Safety*. 2018;66(6):276-284.
<https://doi.org/10.1177/2165079917732799>
 15. Graneheim UH, Lundman B. Qualitative content analysis in nursing research: concepts, procedures and measures to achieve trustworthiness. *Nurse Education Today*. 2004;24(2):105-112. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2003.10.001>
 16. Li Y, Scott CS, Li L. Chinese nursing students' HIV/AIDS knowledge, attitudes, and practice intentions. *Applied Nursing Research*. 2008;21(3):147-152.
<https://doi.org/10.1016/j.apnr.2006.10.004>
 17. Trivedi A, Kasar PK, Tiwari R, Verma P, Sharma A. An educational intervention programme for prevention and management of needle stick injuries among nursing students at a tertiary care hospital, Jabalpur, Madhya Pradesh. *National Journal of Community Medicine*. 2013;4(1):132-136.
 18. Park JH, Chon HK, Jeong SH, Hwang JH, Lee CS, Lee HB. Nursing students' exposure to blood and body fluids in clinical practicum. *Journal of East-West Nursing Research*. 2010;16(1):70-75.
 19. Kim SS, Shin G, Kim J. Needlestick and sharps injuries of nursing students. *Journal of Korean Biological Nursing Science*. 2011;13(2):174-178.
 20. Hambridge K, Nichols A, Endacott R. The impact of sharps injuries on student nurses: a systematic review. *British Journal of Nursing*. 2016;25(19):1064-1071.
<https://doi.org/10.12968/bjon.2016.25.19.1064>
 21. Gillis J. Accidental needlestick injuries: a current issue for workers in the health-care industry and their employers. *Leadership in Health Services*. 2000;13(1):1-5.
<https://doi.org/10.1108/13660750010304194>
 22. Cheung K, Ching SS, Chang KK, Ho SC. Prevalence of and risk factors for needlestick and sharps injuries among nursing students in Hong Kong. *American Journal of Infection Control*. 2012;40(10):997-1001.
<https://doi.org/10.1016/j.ajic.2012.01.023>
 23. Zungu LI, Sengane ML, Setswe KG. Knowledge and experiences of needle prick injuries (NPI) among nursing students at a university in Gauteng, South Africa. *South African Family Practice*. 2008;50(5):48-48c.
<https://doi.org/10.1080/20786204.2008.10873762>
 24. Lukianskyte R, Gataeva J, Radziunaite L. Needle sticks and sharps injuries experienced by staff nurses and nursing students and their prevention. *International Journal of Infection Control*. 2012;8(1):i1. <https://doi.org/10.3396/ijic.v8i1.002.12>
 25. Talas MS. Occupational exposure to blood and body fluids among Turkish nursing students during clinical practice training: frequency of needlestick/sharp injuries and hepatitis B immunisation. *Journal of Clinical Nursing*. 2009;18(10):1394-1403. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2008.02523.x>
 26. Karadağ M. Occupational exposure to blood and body fluids among a group of Turkish nursing and midwifery students during clinical practise training: frequency of needlestick and sharps injuries. *Japan Journal of Nursing Science*. 2010;7(2):129-135. <https://doi.org/10.1111/j.1742-7924.2010.00148.x>
 27. Blackwell L, Bolding J, Cheely E, Coyle E, McLester J, McNeely E, et al. Nursing students' experiences with needlestick injuries. *Journal of Undergraduate Nursing Scholarship*. 2007;9 (Fall, 1).

28. Yao WX, Wu YL, Yang B, Zhang LY, Yao C, Huang CH, et al. Occupational safety training and education for needlestick injuries among nursing students in China: intervention study. *Nurse Education Today*. 2013;33(8):834-837. <https://doi.org/10.1016/j.nedt.2012.02.004>
29. Choi JS, Eom MR. Development and evaluation of an e-learning blood-borne infection control program for nursing students. *Journal of Korean Academy of Fundamental of Nursing*. 2010;17(2):249-258.
30. Kim HY. Nursing students' experiences on intravenous injection practice using low fidelity simulator. *Asia-Pacific Journal of Multimedia Services Convergent with Art*. 2018;8(4):789-797.