

병원 간호사의 경피 상해 발생 실태

신 은 정¹⁾ · 문 정 순²⁾

서 론

연구의 필요성

병원 직원의 근무환경은 병원성 미생물, 방사선, 스트레스 등 눈에 보이지 않는 위험에 노출되어 있는 곳으로서, 일반 산업장과 달리 특징적으로 발생될 수 있는 업무 관련성 질환은 병원 미생물 같은 생물매개체에 노출되어 발생하는 감염성 질환이다. 병원 직원의 감염성 질환은 환자, 동료 직원, 가족 등에게도 감염성 질병을 전파할 수 있는 잠재 위험이 된다.

미국의 질병 관리 및 예방 센터(Centers for Disease Control & Prevention: CDC, 2001)는 의료인의 직업성 노출을 B형 간염, C형 간염, 인간면역 결핍증의 감염 위험이 있는 주사바늘에 찔리거나 날카로운 것에 의해 베이거나 하는 경피적 상해 사고와 점막이나 상처 난 피부에 혈액 및 조직 또는 잠재적인 감염이 있는 체액이 접촉하는 것으로 정의하고, 노출 예방 및 노출 후 관리가 필요한 질병으로 질병 이환 시의 심각성에 기초하여 B형 간염, C형 간염, 인간면역 결핍증을 지정하였다. 국내의 주사바늘 등에 의한 경피적 상해와 관련된 주요 질병은 B형 간염, 매독, C형 간염의 순이었으며(Jeong, Ryu, Choi, Kim & Pai, 1996), 이들 질환 중 C형 간염은 2001년에 3001명에서 2004년 1650명으로 감소하였으나, B형 간염과 매독은 각각 2921명에서 9670명과, 255명에서 796명으로 급속한 증가를 보이고 있다(Korean Center for Disease Control and Prevention, 2005). 이에 따라 혈액 및 체액을 다루는 검사 및 침습성 시술을 통한 처치 또한 다양하게 개발되어 병원 직원

의 경피 상해 사고 발생 위험 또한 증가하였다. 이러한 위험성을 감안하여 노동부(2003)에서는 산업안전보건법 시행규칙에 인간면역 결핍증, B형 간염, C형 간염, 매독 등을 혈액 매개 감염병으로 정의 하고, 관리기준, 노출 위험 작업 시 조치 기준 등을 제정하여 해당 사업장으로 하여금 준수하도록 하였다.

병원 직원의 경피 상해로 인한 혈액 매개성 감염 질환에의 노출은 감염환자에게 사용한 주사침 등의 날카로운 기구에 의한 경우가 가장 빈번하였고(Oh & Choe, 2002), 의료인의 39%가 주사바늘이나 날카로운 기구 등에 찔리는 사고가 발생하였다(Perry, Parke & Jagger, 2003). 특히 간호사는 환자와 늘 가까이서 직접 접촉하고 있으므로 경피 상해 및 혈액에의 노출 사고 위험이 많아 노출율이 국내가 48%(Park et al., 2003), 미국 40.7%(Perry, Parke & Jagger, 2004), 일본 65.1%, 그리고 이탈리아 59.4%(Wenzel, 2003)로 의료인 중 가장 높았다.

근래 국내에서 이루어진 선행연구를 살펴보면, 간호사를 포함하여 병원 직원이나 의료인을 대상으로 경피 상해 사고에 대해서는 실태, 관리 및 요인 등에 대한 연구가 비교적 많이 이루어졌으나(Han, Gang & Kim, 1995; Jeong et al., 1996; Kim, 1997; Kim, 1996; Park & Chun, 1997; Park, Lee, Song, Woo & Choi, 2002; Youn & Kim, 1999), 사고 위험이 가장 큰 간호사만을 대상으로 한 연구는 미흡하며(Jun, 1998; Yun, 1998), 산업안전보건법의 '병원체에 의한 건강 장애의 예방'이 제정된 2003년 이후에는 연구된 것이 없어 본 연구를 실시하였다.

주요어 : 간호사, 경피 상해

1) 삼성서울병원 간호사, 2) 가톨릭대학교 간호대학 교수(교신처 E-mail: jsmoon@catholic.ac.kr)

투고일: 2005년 7월 27일 심사완료일: 2005년 8월 20일

연구의 목적

본 연구의 목적은 병원 환경에서 경피 상해 사고 위험이 가장 큰 간호사를 대상으로 실태를 파악하고 위험요인을 분석하여 이에 대한 예방 및 관리를 위한 프로그램 개발과 제도적 장치 마련에 기초 자료를 제공하기 위함이며, 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 간호사의 지난 1년간 업무 중 경피 상해 발생률을 파악한다.
- 간호사의 지난 1년간 업무 중 경피 상해 발생 상황을 파악한다.
- 간호사의 일반적 특성에 따른 경피 상해 건수의 차이를 규명한다.
- 간호사의 경피 상해 발생 상황과 발생 후 처리를 파악한다.

연구 방법

연구대상 및 자료수집

서울 시내에 소재한 일 종합병원에서 1년 이상 환자 간호에 직접 참여하며 본 연구에 동의한 간호사를 대상으로 하였다. 2005년 2월 1일에서 28일까지 1달간 침습적 간호 시행이 많지 않은 정신과, 분만실, 신생아실을 제외한 29개 병동과 중환자실, 응급실, 수술실, 투석실에 간호사 수에 비례하여 설문지 총 300부를 배부하여 276부(92.6%)를 회수하여 분석하였다.

연구설계

본 연구는 임상간호사의 경피 상해 발생 실태를 파악하기 위한 서술적 조사 연구이다.

연구도구

연구도구는 EPINet(2001)의 Uniform Needlestick and Sharp object Injury Report 양식을 중심으로 하여 선행연구를 기초로 설문지를 개발한 후 임상간호사 5명에게 예비조사와 박사학위를 소지한 감염관리간호사 2인과 대학교수 3인으로부터 내용 타당도에 대한 검증을 받아서 수정 보완하여 완성하였다.

설문지의 내용은 대상자의 인구학적 사항(성별, 결혼 상태, 연령, 학력) 및 근무관련 사항(근무 부서, 경력, 근무유형)을 포함한 일반적 특성과 최근 1년 동안의 경피 상해 발생 실태(발생 여부, 발생 회수, 상해 원인, 상해 업무, 상해 부위, 감염균, 사후 처리)에 대한 20문항으로 구성되었다.

자료분석방법

수집된 자료는 SPSS 11.5를 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성과 경피 상해 발생 건수는 실수와 백분율을 산출하였고, 대상자의 일반적 특성에 따른 경피 상해 발생자의 분포는 Chi-square test로 분석하였고, 일반적 특성에 따른 평균 경피 상해 발생 건수는 t-test와 ANOVA로 분석한 후 집단간의 차이는 Tukey's Multiple Comparison Test를 이용하였다.

연구 결과

대상자의 특성

대상간호사의 일반적 특성은 총 276명중 남성이 1명으로 0.4%, 99.6%가 여성이었다. 연령별 분포는 26-30세가 46.0%로 가장 많았으며, 25세 이하가 36.2%, 31세 이상 17.8%의 순이었다. 결혼상태는 미혼이 75.0%였으며, 대학 출신이 73.9%로 가장 많았다. 근무경력은 1년 초과 3년 미만이

<Table 1> Characteristics of nurses

Characteristics	No.	%	
Sex	Male	1	0.4
	Female	275	99.6
Age (year)	≤25	100	36.2
	26-30	127	46.0
	≥31	49	17.8
Marital status	Single	207	75.0
	Married	69	25.0
Education level	College	59	21.4
	University	204	73.9
	≥Graduate course	13	4.7
Career (year)	1	35	12.7
	1>-<3	69	25.0
	3 -<5	62	22.4
	5 -<7	46	16.7
	≥ 7	64	23.2
Department	Medical ward	51	18.5
	Surgical ward	76	27.5
	ICU	29	10.5
	OR	40	14.5
	ER	28	10.2
	*Others	52	18.8
	Duty shift	Three shift	216
Two shift	32	11.8	
Fixed	23	8.5	
Inservice education	Yes	257	93.1
	No	19	6.9

*Others.: urology, pediatrics, obstetrics and gynecology, hemodialysis room

Exclude non respondent

25.0%로 가장 많았고, 7년 이상 23.3%, 3-5년 미만 22.4%, 5-7년 미만 16.7%, 1년 12.7%의 순이었다. 부서별 분포는 외과병동 27.5%, 비뇨기과, 소아과, 산부인과, 투석실 등 기타병동 18.8%, 내과병동 18.5%, 수술실 14.5, 중환자실 10.5%, 응급실 10.2%였다.

근무 유형별 분포는 3교대근무자가 79.7%로 가장 많았고, 2교대 근무자가 11.8%, 고정근무자는 8.5%였다

감염 관리에 관한 교육은 93.1%의 간호사가 받은 것으로 나타났다<Table 1>.

간호사의 경피 상해 발생률

총 276명의 간호사 중 지난 1년간 경피 상해 발생자는 148명으로 발생률은 53.6%였으며, 발생 건수는 371회로 평균 1.34회였다<Table 2>.

일반적 특성에 따라 살펴본 결과, 연령별 발생률은 25세 이하가 68.0%, 26-30세 이하는 52.8%, 31세 이상은 26.5%로 유의한 차이가 있었으며(p=.000), 평균 발생 건수는 31-39세 이

하가 0.42회로 25세 이하 1.75회 보다, 26-30세 이하의 1.37회 보다 유의하게 낮았다(p=.006).

결혼상태별 발생률은 미혼이 59.4%, 기혼 36.2%로 유의한 차이가 있었으며(p=.001), 평균 발생 건수는 미혼이 1.57회로 기혼의 0.65회보다 유의하게 높았다(p=.000).

교육수준별 발생률은 대학원 이상군이 61.5%로 가장 높았으며, 대학 졸업군, 전문대 졸업군의 순이었으나 유의한 차이는 없었으며, 평균 발생 건수는 대학 졸업군이 1.43회로 가장 높았고, 대학원 이상군, 전문대 졸업군의 순이었으나 유의한 차이는 없었다.

임상경력별 발생률은 경력 1-3년 미만군이 69.6%로 가장 많았고, 1년 군이 65.7%, 3-5년 미만 군 58.1%, 5-7년 미만군 50.0 %, 7년 이상군 28.1%의 순으로 유의한 차이가 있었다 (p=.000). 평균 발생 건수는 1-3년 미만군이 2.14회로 가장 많았고, 다음은 3-5년 미만군이 1.75회, 1년 군이 1.54회, 5-7년 미만군이 0.67회, 7년 이상군이 0.45회의 순으로서 경력에 따라 유의한 차이가 있었다(p=.000). 또한 1-3년 미만군이 7년 이상군과 5-7년 미만군보다 유의하게 높았으며, 3-5년 미만군

<Table 2> Incidence of cutaneous injuries by the general characteristics

Characteristics	Number of subjects	Injury nurses No(%)	$\chi^2(p)$	Number of injury	Mean±SD	F(p)/t(p)	
Age (year)	≤25	100	68(68.0)	22.812	175(47.2)	1.75±2.35 ^a	5.206 (.006)
	26-30	127	67(52.8)	(.000)	175(47.2)	1.37±2.70 ^b	
	≥31	49	13(26.5)		21(5.6)	0.42±0.93 ^{ab}	
Marital status	Single	207	123(59.4)	11.189	326(87.9)	1.57±2.62	3.932 (.001)
	Married	69	25(36.2)	(.001)	45(12.1)	0.65±1.22	
Education level	College	59	30(50.8)	0.578	61(16.4)	1.03±2.12	0.649 (.524)
	University	204	110(53.9)	(.772)	293(80.0)	1.43±2.50	
	≥Graduate course	13	8(61.5)		17(4.6)	1.30±1.37	
Career (year)	1	35	23(65.7)	26.576	54(14.5)	1.54±1.88	5.999 (.000)
	1 >- <3	69	48(69.6)	(.000)	148(39.9)	2.14±2.62 ^{ab}	
	3 - <5	62	36(58.1)		109(29.4)	1.75±3.52 ^c	
	5 - <7	46	23(50.0)		31(8.4)	0.67±0.96 ^a	
	≥7	64	18(28.1)		29(7.8)	0.45±0.92 ^{bc}	
Department	Medical ward	51	29(56.9)	2.896	53(14.3)	1.03±1.24	1.312 (.059)
	Surgical ward	76	43(56.6)	(.716)	133(35.9)	1.75±3.03	
	ICU	29	13(44.8)		28(7.5)	0.96±2.17	
	OR	40	24(60.0)		71(19.1)	1.77±2.78	
	ER	28	13(46.4)		37(10.0)	1.32±2.93	
	*Others	52	26(50.0)		49(13.2)	0.94±1.37	
Duty shift	Three shift	216	117(54.2)	0.212	289(79.4)	1.33±2.36	1.054 (.350)
	Two shift	32	16(50.0)	(.899)	58(15.9)	1.81±3.11	
	Fixed	23	12(52.2)		17(4.7)	0.86±0.91	
Inservice education	Yes	254	136(53.5)	0.746	348(93.8)	1.03±2.12	1.12 (.263)
	No	19	12(63.2)	(.388)	23(6.2)	1.43±2.50	
Total	276(100)	148(53.6)		371(100)	1.34±2.38		

*Others.: urology, pediatrics, obstetrics and gynecology, hemodialysis room

a, b, c. Same letter means significant different by Tukey

Excluded non respondent

이 7년 이상군보다 유의하게 높았다.

근무부서별 발생률은 수술실이 60.0%, 내과 병동이 56.9%, 외과 병동이 56.6%로서 발생률이 높았으나 유의한 차이는 없었으며, 평균 발생 건수는 수술실이 1.77회로 가장 높았으며, 다음이 외과병동 1.75회, 응급실 1.32회, 내과병동 1.03회, 중환자실 0.96회, 비뇨기과, 소아과, 산부인과, 투석실 등의 기타 병동 0.94회의 순이었으나, 유의한 차이는 없었다.

근무 유형에 따라서는 3교대 근무자가 54.2%로 가장 높고, 고정근무자, 2교대 근무자 순이었으나 유의한 차이는 없었으며, 평균 발생 건수는 2교대 근무자가 1.81회로서 가장 높았고, 3교대 근무자, 고정근무자 순이었으나 유의한 차이는 없었다.

상해나 감염예방 교육 이수유무에 따른 발생률은 교육 받은 군이 53.5%로 교육 받지 않은 군의 63.2%보다 다소 낮았으나 유의한 차이가 없었다. 평균 발생 건수도 교육 받지 않은 군이 1.43회로서 교육 받은 군의 1.03회보다 다소 높았지만 유의한 차이는 없었다<Table 2>.

간호사의 경피 상해 발생 상황

간호사의 경피 상해 원인은 주사바늘에 자상이 65.0%로 가

<Table 3> Conditions of cutaneous injury incident

Conditions		Number of injury	%
Cause of injury	Needles	241	65.0
	Instruments	86	23.2
	Blades	44	11.8
	Total	371	100.0
Type of practice	After care arrangement	62	25.2
	Blood sampling	56	22.8
	Separation of needle	42	17.1
	Operation	35	14.2
	Treatment/Examination	14	5.7
	Medication	14	5.7
	Recapping	14	5.7
	Others	9	3.6
	Total	246	100.0
	Body parts of injury	Finger	161
Back of hands		32	12.7
Palms		28	11.1
Arms		16	6.3
Legs		6	2.4
Feet		5	2.0
Others		4	1.6
Total	252	100.0	
Using protective wear	No	134	67.3
	Yes	65	32.7
	Total	199	100.0

Exclude non respondent

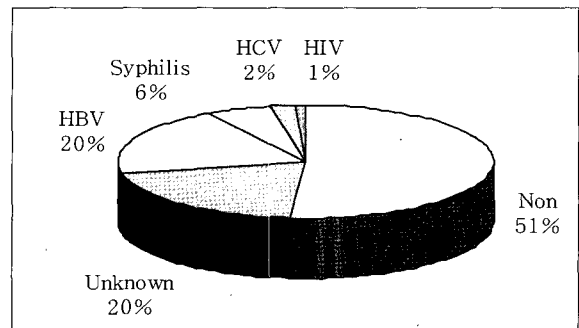
장 많았으며, 의료기구에 의한 상해 23.2%, 칼날에 열상 11.8%의 순이었다.

상해 유발 업무로는 의료행위 후 물품정리가 25.2%로 가장 많았으며, 채혈 시 22.8%, 주사 바늘 분리시 17.1%, 수술 시 14.2%, 검사, 투약 및 주사바늘 뚜껑 덮기가 각각 5.7%였다.

상해 신체부위는 손가락이 63.9%로 가장 많았고, 다음 손등 12.7%, 손바닥이 11.1%, 팔, 다리, 발, 기타의 순이었다.

상해 시에 32.7%의 간호사가 보호구를 착용하고 있었다<Table 3>.

상해 기구에 감염균은 없다가 51.0%였으며, 모른다와 B형 간염 균이 각각 20.0%, 매독 균이 6.0%, C형간염 균이 2.0%, HIV가 1.0%였다<Figure 1>.



<Figure 1> Infectious pathogens of cutaneous injury

간호사의 경피 상해 발생 후 처치

상해 발생에 대한 보고는 22.1%의 간호사가 하였으며, 77.9%가 하지 않았다<Table 4>. 보고를 하지 않은 이유는 상해 후 검사결과 확인 시 감염균이 없기 때문이 83.0%로 가장 많았고, 귀찮아서가 7.0%, 보고 절차를 모르거나 복잡해서가 6.0%, 기타 바쁘고 혼란 일이라서가 4.0%였다<Figure 2>.

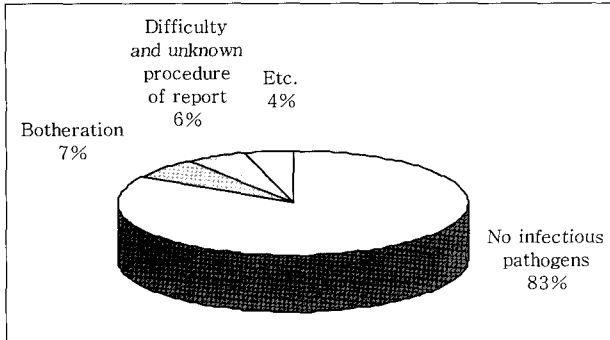
상해 발생 후 취한 조치는 소독만 한 경우가 50.2%로 가장 많았으며, 아무처치도 하지 않은 경우가 25.8%, 검사 등 적절한 처치를 받은 경우는 22.1%에 불과하였다<Table 4>. 또한 상해 발생 후 아무런 처치를 안받은 이유로는 상해 후 검사

<Table 4> Managements of cutaneous injury incident

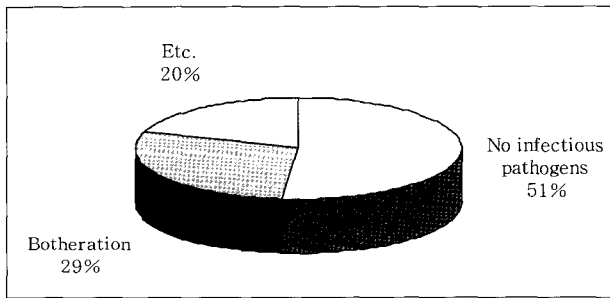
Managements		Number of injury	%
Report	No	169	77.9
	Yes	48	22.1
	Total	217	100.0
Treatment	Disinfection	109	50.2
	No	56	25.8
	Yes	48	22.1
	Others	4	1.9
total	217	100.0	

Exclude non respondent

결과 확인 시 감염균이 없어서가 51.0%로 가장 많았고, 귀찮아서가 29.0%, 기타 바쁘고 혼한 일이라서가 20.0%였다 <Figure 3>.



<Figure 2> Reasons of no report



<Figure 3> Reasons of no treatment

의 의

CDC(2001)에서는 병원 직원들의 경피 상해 관리 대책으로 바늘, 칼 및 기타 날카로운 도구를 사용하거나 사용한 도구 세척, 사용 후 처리 시의 주의점과 상해 발생 후 상처 부위의 세척, 출혈 유도, 이물질 제거 등의 즉각적 처치와 관리와 치료 제공 등과 같은 바늘 자상 예방을 위한 관리 지침을 제시하여 준수할 것을 권장하고 있다.

본 연구 결과 간호사의 1년간 병원 근무 중 경피 상해 발생률은 53.6%로서, 90%(Jun, 1998), 84%(Kim, 1996), 94.4%(Youn & Kim, 1999), 81%(Yun, 1998)로 보고한 여러 선행 연구보다 매우 낮았다. 이는 본 연구와 선행연구와의 시간적 차이에 의한 근무 여건의 향상과 더불어 연구 대상 병원이 감염관리실에 전담 감염관리 간호사가 배치되어 있어서 관리 지침에 따라 병원직원의 감염관리 교육과 관리를 꾸준히 하고 있는 1개 병원이기 때문이라고 사료된다.

대상 간호사 1인당 상해 발생 건수는 평균 1.34회였으며, 발생 간호사 1인당 평균 발생 건수는 2.5회였다. 이 결과는 간호사들의 평균 상해 발생 건수가 6.2회(Jun, 1998), 1/3의 간

호사가 1-2회, 1/5이 3-4회의 손상 발생을 경험하였다는 보고(Youn & Kim, 1999)보다 낮았다. 발생 간호사 1인당 발생 회수가 전체 간호사의 2배에 가까운 이 결과는 동일인에게서 반복 상해가 많다는 것을 말하며, 반복 상해자의 관리 및 교육이 특히 필요함을 시사하고 있었다.

연령별 경피 상해 발생률은 25세 이하가 가장 높았으며, 31세 이상이 유의하게 낮았고, 평균 발생 건수도 25세 이하가 31세 이상보다 4배 이상 많은 것으로 나타났다. 이 결과는 병원 직원 대상으로 주사 바늘 상해 연구에서 25세 이하에서 가장 많았고(Han et al., 1995), 경피 상해를 포함한 혈액 및 체액 노출 연구에서 25세 이하에서 노출자가 가장 많았다는 보고와 일치한다(Kim, 1997). 이는 연령이란 요인 자체 보다는 25세 이하는 경력이 짧은 간호사가 많기 때문에 업무의 미숙에서 기인한 것으로 보이며, 젊은 군에 대한 상해 발생 예방대책이 필요함을 알 수 있었다.

결혼상태별 경피 상해 발생률은 미혼자가 기혼자보다 유의하게 높았으며, 평균 발생 건수도 미혼자가 기혼자보다 2배 이상 많았다. 이 결과는 결혼 유무보다는 미혼자가 경력이 짧은 것에 기인한 것으로 생각된다.

교육수준별 경피 상해 발생률은 대학원 이상군, 대학 졸업군, 전문대 졸업군의 순이었으며, 평균 발생 건수는 대학 졸업군, 대학원 이상군, 전문대 졸업군의 순이었으나, 학력에 따른 유의한 차이는 보이지 않았다.

근무 경력별 경피 상해 발생률은 경력이 1-3년 미만으로 경력이 짧은 군이 7년 이상군보다 2배 이상 높았으며, 평균 발생 건수는 1-3년 미만군이 가장 많았다. 또한 이들은 5년 이상군보다 유의하게 높았고, 3-5년 미만군은 7년 이상군보다 유의하게 높았다. 이 결과는 간호사의 경력이 길수록 발생률이 유의하게 낮아졌으며(Jun, 1998), 병원 직원들의 근무경력이 짧은 군에서 주사바늘에 가장 많이 찔렸다(Jeong et al., 1996; Kim, 1997)는 보고와 유사하였다. 특이한 것은 경력 1-3년 미만군이 1년 군보다 발생률이나 평균 발생 건수가 더 높았다는 점이다. 이는 간호사들이 간호 업무에 어느 정도 익숙해 진 다음에 본인도 방심하고, 병원에서도 감독이 소홀해지는 것에 기인한 것으로 생각되므로 신규 직원과 함께 이들에 대한 반복적인 보수 교육이 필요함을 시사해 준다고 하겠다.

근무부서별 경피 상해 발생률은 수술실이 가장 높았고, 그 외에 내과 병동과 외과 병동의 발생률이 과반수를 초과하였으나, 근무 부서에 따른 차이는 없었다. 평균 발생 건수도 수술실이 가장 높았으며, 다음이 외과병동, 응급실, 내과병동 등에서 평균 1회를 초과하는 빈도를 보였고, 중환자실, 비뇨기과, 소아과, 산부인과, 투석실 등의 기타병동이 비교적 빈도가 낮았으나 유의한 차이는 없었다. 이 결과는 연구 대상 병원에 따라 근무 부서의 업무유형과 업무양 등이 동일하지 않기 때

문이라고 사료되며, 선행 연구와 직접적인 비교에는 무리가 있겠지만, 외과계에 근무하는 간호사의 경피 상해 발생률이 가장 높다는 선행 연구 결과와 유사하였다(Jun, 1998; Yun, 1998).

근무 유형에 따른 경피 상해 발생률은 3교대 근무자의 상해 발생이 과반수를 초과하였고, 고정근무자, 2교대 근무자 순이었으나 유의한 차이는 없었으며, 평균 발생 건수는 2교대 근무자, 3교대근무자, 고정근무자 순이었으나 유의한 차이는 보이지 않았다.

상해나 감염예방 교육 이수유무에 따른 발생률은 교육 받은 군이 10%정도 낮았지만 유의한 차이는 아니었으며, 평균 발생 건수에서도 유의한 차이는 없었다.

간호사의 경피 상해 원인은 주사바늘에 의한 것이 약 65%를 차지하고 있어서, 선행연구에서 주사바늘에 의한 것이 64.3%였다는 보고와 거의 일치하였고(Jun, 1998), 그 외에 의료기구에 의한 것이 약 1/4, 칼날에 의한 것이 약 10%정도였다. 이 결과는 주사바늘 관리만 안전하게 하면 상해의 2/3은 감소시킬 수 있으므로 이에 대한 집중적인 교육과 관리가 필요함을 시사한다고 하겠다.

간호사의 경피 상해 유발 업무로는 의료행위 후 물품정리, 채혈, 주사바늘 분리, 수술, 검사, 투약 및 주사바늘 뚜껑 덮기의 순서로서, 주사바늘 사용 후 다시 닫다가 상해를 당하는 경우가 가장 많았다는 여러 선행 연구 보고와 상치되었다(Jun, 1998; Kim, 1997; Park & Chun, 1997; Yun, 1998). 이는 사용한 바늘을 처리할 때 손으로 뚜껑을 다시 씌우거나 제거하지 말라는 CDC(2001)의 권고 이행율이 높아져서 주사바늘 사용 후 다시 닫다가 찔리는 경우가 감소된 것인지에 대해 좀더 심도 있는 추후 연구가 필요하다고 생각한다. 또한 의료행위 후 물품정리 시에 상해를 입는 경우가 1/4로 많았고, 이때는 사용한 오염된 주사 바늘에 의한 상해이기 때문에 감염의 위험성이 크다고 볼 수 있으므로, 간호 처치 후의 뒤처리 시에 각별한 주의가 필요하다고 할 수 있겠다.

간호사의 상해 신체부위는 손가락이 2/3를 차지하였고, 다음은 손과 손바닥이 1/4를 차지하여 상해 신체부위는 손에 집중되어 있었으며, 이는 여러 선행연구와 일치하였다(Choi, 1998; Jun, 1998). 그러므로 손에 대한 여러 가지 보호대책이 필요하다고 생각한다. 비닐이나 고무장갑을 착용하는 것은 바늘 자상 발생시에 바이러스 침입량의 50%이상을 감소시키며(Ippolito et al., 1997), 바늘 자상의 30%이상이 보편적인 예방책을 준수하면 예방될 수 있기 때문에(Fahey & Henderson, 1996), 혈액과 감염성 체액에 노출이 예상될 경우에는 장갑, 마스크, 보호안경과 같은 보호기구의 사용을 권장하고 있다(CDC, 2001). 그러나 연구결과에서 상해 시에 1/3의 간호사만이 보호구를 착용하고 있었으며, 이는 보호기구를 제대로 사

용하지 않고 있음을 보여준다.

간호사가 상해 당한 기구에 감염균은 없었다가 절반 이상이었으며, 모른다와 B형간염 균이 1/5, 그 외에 매독 균, C형간염 균, HIV가 10% 정도로서, 주사바늘 등에 의한 경피적 상해와 관련된 주요 질병은 B형 간염, 매독, C형 간염의 순이었다는 보고와 거의 일치하였으며(Jeong et al., 1996), B형간염 균이 가장 많은 것은 병원 직원의 혈형성 감염 노출 연구 결과와도 일치한다(Choi, 1998; Oh & Choe, 2002). 주목할 것은 본 연구에서 소수이지만 HIV가 혈형성 감염 균으로 표면화 되었으며, 근래의 선행 연구에서도 보고 된 바가 있어서(Oh & Choe, 2002), 의료인들의 각별한 주의가 필요하다고 생각한다.

상해 발생에 대한 보고는 22.1%의 간호사들이 하였으며, 이 결과는 보고율이 10% 미만이었던 선행의 여러 결과보다는 많이 증가한 것으로 나타났으나(Han et al., 1995; Jun, 1998; Youn & Kim, 1999), 보고율이 절반도 안되는 것은 큰 문제점으로 보인다. 특히 병원의 보고 자료로 경피 상해나 혈액 관련에 대한 연구를 할 때에 현실을 거의 반영하지 못하는 타당성 없는 연구가 될 수 밖에 없으며, 병원에서 감염 예방에 대한 대책 마련도 정확하게 할 수 없기 때문에, 보고율을 높이는 대책이 필요하다고 본다. 보고를 하지 않은 이유는 83%의 간호사가 감염균이 없기 때문이었고, 나머지 귀찮아서, 바빠서, 보고방법이 복잡하거나 몰라서 등이었다. 이 결과는 상처가 경미하여, 감염가능성이 적어서, 바빠서 등으로 보고를 하지 않았다는 선행 연구(Jun, 1998)보다 과학적 근거를 가지고 보고를 안한 것으로 나타났지만, 귀찮고, 바빠서, 보고방법이 복잡하거나 몰라서 하지 않은 간호사들에게 보고의 절차를 간소화하거나 보고의 중요성을 인식시키는 등의 대책이 필요함을 시사하고 있었다.

상해 발생 후 취한 조치는 과반수의 간호사가 소독을 하였고, 아무 처치도 하지 않은 경우가 약 1/4, 검사 등 적절한 처치를 받은 경우는 22.1%에 불과하였다. 이 결과는 79-98%의 간호사 상해 후 소독하였다는 선행연구 결과보다 낮았으며(Jun, 1998; Yun, 1998), 적절한 처치를 받은 경우는 선행 연구 결과와 거의 유사하였다(Youn & Kim, 1999). 아무처치 안한 이유로는 감염균이 없어서가 과반수였으며, 그 외에 귀찮아서, 바빠서 등이었다.

종합적으로 요약해 보면, 본 연구는 서울시의 1개 종합 병원 간호사들을 대상으로 지나간 1년간의 경피 상해에 대한 설문지 조사이기 때문에 무응답을 포함하여 정확성이 떨어지는 제한점으로 인해 결과를 확대 해석하기에는 무리가 있었으나, 간호사들의 경피 상해 발생은 선행연구 결과에 비해 감소하였으며, 상해 발생은 동일인에게서 반복 상해가 많았고, 경력 3년 미만의 군에서 발생률이나 건수가 많았다. 상해 원

인은 주사바늘이 가장 많았고, 물품정리 할 때나, 사용한 주사 바늘에 의한 상해가 많았으며, 주된 손상부위는 손이었다. 보호기구 착용은 저조하였고, 상해 원인 도구에 인체에 치명적인 감염균에 HIV가 나타났으며, 보고율이 매우 저조하며, 상해 발생 후 사후 처치도 미흡하였다.

따라서 간호사들의 경피 상해 발생률을 감소시키기 위해서는 발생률이 높으며, 반복 상해가 많은 경력 3년 미만의 간호사들에게 집중적인 교육과 감시 감독 등의 관리가 필요하다. 교육은 간호처치 후에 물품정리나 사용한 주사바늘 처리 시에 손을 보호할 수 있는 장갑 착용과 상해 발생 시에 상처 부위의 이물질 제거, 세척, 출혈을 시키기, 소독 등과 같은 즉각적인 조치와 함께 보고를 통한 적절한 사후 관리를 받도록 하는 것을 주요 내용으로 강조하고, 아울러 보고 절차의 간소화나 체계를 정비하는 행정적인 보완책도 필요하다고 생각한다.

결론 및 제언

2005년 2월 1달간 임상간호사의 경피 상해 발생 실태를 파악하기 위하여 서울 시내에 소재한 1개 종합병원에서 환자 간호에 직접 참여하는 간호사 276명을 대상으로 자기 기입식 설문지를 통해 조사한 결과는 다음과 같았다.

- 총 276명의 간호사가 지난 1년간 병원 근무 중 경피 상해 발생자는 148명으로 상해 발생률은 53.6%였으며, 발생 건수는 371회로 평균 1.34회였다. 상해 발생률과 발생 건수는 연령이 25세 이하, 미혼자, 병원 경력이 3년 미만인 군에서 유의하게 높았으며, 근무 부서별로는 수술실이 가장 높았으나 유의한 차이는 없었으며, 학력, 근무 유형과 감염예방 교육 이수유무에 따른 차이는 없었다.
- 간호사의 경피 상해 원인은 주사바늘에 자상이 65.0%로 가장 많았으며, 의료기구에 의한 상해 23.2%, 칼날에 열상 11.8%의 순이었다. 상해 유발 업무로는 의료행위 후 물품정리가 25.2%로 가장 많았으며, 채혈시 22.8%, 주사 바늘 분리시 17.1%, 수술시 14.2%, 검사, 투약 및 주사바늘 뚜껑 덮기가 각각 5.7%였다. 상해 신체부위는 손가락이 63.9%로 가장 많았고, 손등, 손바닥, 팔, 다리, 발, 기타의 순이었으며, 32.7%의 간호사가 보호기구를 착용하고 있었다. 상해 기구에 감염균은 없었다가 51.0%였으며, 모른다가 20.0% B형간염이 20.0%, 매독이 6.0%, C형간염은 2.0%, HIV는 1.0%였다.
- 간호사의 경피 상해 후 발생에 대한 보고는 77.9%가 하지 않았으며, 이유는 감염균이 없기 때문인가 83.0%, 귀찮아서가 7.0%, 보고 절차를 모르거나 복잡해서가 6.0%, 기타가 4.0%였다. 상해 발생 후 적절한 처치를 받은 경우는 22.1%였고, 25.8%는 아무 처치도 하지 않았으며, 이유는

감염균이 없기 때문인가 51.0%, 귀찮아서가 29.0%, 기타 바쁘고 혼한 일이라서가 20.0%였다

이상의 결과 간호사들의 경피 상해 발생률은 이전보다 감소하였으나, 인체에 치명적인 HIV에 오염된 기구에 손상을 입는 경우도 있기 때문에 예방의 필요성은 더욱 높아진 것으로 보인다. 간호사들의 경피 상해 발생률을 감소시키기 위해서는 발생률이 높으며, 반복 상해가 많은 3년 미만의 간호사들에게 집중적인 교육과 감시 감독 등의 관리가 도움이 될 것으로 사료된다.

References

- Centers for Disease Control & Prevention. (2001). Updated U.S. public health service guidelines for the management of occupational exposures to HBV, HCV, and HIV and recommendations for post exposure prophylaxis. *Morbidity and Mortality Weekly Report(MMWR)*, 50(RR-11), 1-52.
- Choi, J. S. (1998). *A study on KAP of medical personnel against exposure to the patient's blood and fluids in special departments of a General Hospital - focused on intensive care unit, emergency unit, hemodialysis unit, operating unit, microbiological laboratory*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.
- International Health care worker safty center. (2001). Exposure Prevention Information Network(EPINet). Retrieved January 18, 2005, from <http://www.healthsystem.virginia.edu/internet/epinet/epinet3.cfm>
- Fahey, B. J., & Henderson, D. K. (1990). Minimizing risks for occupational blood-borne infections. *JAMA* 264(9), 1189-1190.
- Han, J. S., Gang, G. S., & Kim, H. S. (1995). A study to identify an occupational hazards for hospital working health care needle stick injury as an occupational hazards of health care providers in hospital and prevention. *Korean Nurs*, 34(2), 45-54.
- Ippolito, G., Puro, V., Pestlo, N., Pugliese, G., Wispelwey, B., Tereskerz, PM., Bentley, M., & Jagger, J. (1997). *Prevention, management & chemoprophylaxis of occupational exposure to HIV*. Charlottesville : International Health Care Worker Safety Center, University of Virginia.
- Jeong, J. S., Ryu, S. J., Choi, J. S., Kim, Y. S., & Pai, C. H. (1996, November). *Epidemiological analysis of needle-stick injury among hospital employees*. Poster session presented at the great autumn meeting of the Korean Society of Infection Diseases, Seoul.
- Jun, S. S. (1998). A study on the hospital nurses' sharp object injuries. *Korean Jungang Medi J*, 63(12), 939-944.
- Kim, O. S. (1997). *Risk factor and incidence of needlestick injuries among hospital employees*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Kim, Y. B. (1996). A study on needle stick injuries in health

- professionals. *J Korean Acad Nurs*, 26(3), 605-622.
- Korean Center for Disease Control and Prevention. (2005). *2004 Communicable diseases statistical yearbook*. Seoul.
- Ministry of labor. (2003). Law of occupational safety and health.
- Oh, H. S., & Choe, K. W. (2002). Descriptive study of reported bloodborne exposures in health care workers in a university hospital. *Korean J Nosocomial Infect Control*, 7(1), 51-64.
- Park, J. H., & Chun, B. Y. (1997). Incidence and risk factors of needle stick injury and the association with HBV infection in hospital personnels. *Korean J Epidemiol*, 19(1), 29-41.
- Park, S. G., Lee, J. Y., Song, J. H., Woo, J. Y., & Choi, T. S. (2002). The needle stick injuries of interns and residents working in hospital in a city. *Korean J Occup Environ Med*, 14(1), 69-77.
- Park, M. R., Kim, J. E., Park, E. S., Choi, J. S., Jung, S. Y., Song, Y. G., Hong, S. K., Kim, J. M., Huh, A. J., Yang, D. G., & Cho, Y. J. (2003). A multicenter descriptive study of bloodborne exposures among health care workers in seoul and gyeonggi-do. *Korean J Nosocomial Infect Control*, 8(1), 35-45.
- Perry, J., Parke, G., & Jagger, J. (2003). EPINet report: 2001 Percutaneous Injury Rates. *AEP*, 6(3), 32-36.
- Perry, J., Parke, G., & Jagger, J. (2004). EPINet report: 2002 Percutaneous Injury Rates. *AEP*, 7(2), 18-21.
- Wenzel, RP. (2003). *Prevention and Control of Nosocomial Infections. 4th edition*. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins.
- Youn, S. Y., & Kim, M. H. (1999). A study on needlestick injuries in nurses and doctors. *J Korean Acad Nurs*, 11(1), 39-49.
- Yun, M. S. (1998). *Incidence and risk factors of needle-stick injuries in hospital nurse*. Unpublished master's thesis, Chonbuk National University, Chonju.

Incidence of Cutaneous Injury in Clinical Nurses

Shin, Eun Jung¹⁾ · Moon, Jung Soon²⁾

1) Nurse, Samsung Medical Center, 2) Professor, College of Nursing, The Catholic University

Purpose: To identify the incidence of cutaneous injury in clinical nurses. **Method:** From Feb.1 to 28, 2005, 276 clinical nurses were surveyed by questionnaire. **Results:** 1. Of the nurses, 53.6% had at least one incidence of cutaneous injury, and the mean number of injuries was 1.34. A higher incidence rate for cutaneous injury was found in nurses who were under the age of 25, unmarried and who had less than 3 years career experience. 2. The major causes of injury were syringe needles at 65.0%, and medical instrument were next followed by sharp objects or blades. The injuries occurred when the nurses were rearranging equipment after care (25.2%), taking blood samples (22.8%), separating syringes and needles (17.1%), during surgical operations (14.2%), and distribution of medications, treatments and recapping of needles (5.7% each). The hands were the most common body parts injured, and the most prevalent pathogens contaminating the instruments causing the injury were HBV, syphilis, HCV and HIV in that order. 3. Of the injured nurses, 77.9% did not report the accident and 25.8% did not receive any treatment because there were no pathogens, it was a bother or there was difficulty reporting the incident. **Conclusion:** To reduce cutaneous injuries, intensive training and supervision may be needed for those of nurses under the age of 25, unmarried and with less than 3 years career experience.

Key words : Cutaneous injury, Nurse

• Address reprint requests to : Moon, Jung Soon

Professor, College of Nursing, The Catholic University
505 Ban Po-Dong Seo Cho-Gu, Seoul 137-701, Korea
Tel: +82-2-590-1285 Fax: +82-2-590-1297 E-mail: jsmoon@catholic.ac.kr