

임상간호사의 혈액과 체액 노출 위험요인

신 은 정¹⁾, 박 호 란²⁾

서 론

연구의 필요성

의료종사자는 병원균이나 감염성 질병이 있는 환자와 접촉하게 됨으로써 감염이 발생하게 되고 이로 인해 환자, 다른 직원, 가족 등에게 병원균이나 감염성 질병을 전파할 가능성이 있다(Hospital Infection Control Practices Advisory Committee, 1996). 의료종사자의 혈액과 체액에 노출실태를 보면, 국내 의료종사자의 51.2~96.7%가 환자의 혈액에 노출된 경험이 있는 것으로 보고되고 있으며(Han, Kang, & Kim, 1995; Kim, 1996; Kim, 1998), 미국 21개 의료기관 5,118명 의료인 중 39%가 주사바늘이나 날카로운 기구 등에 찔린 사고의 발생을 보고하였다(Perry, Parke, & Jagger, 2003).

간호사는 의료 종사자 중 혈액과 체액에 직접 노출되고 있으므로 혈액과 체액을 매개로 전염되는 질병의 감염 위험성이 특별히 높다. 2000년 3월부터 2002년 2월까지의 국내 혈액노출 사례 중 48%가 간호사로 가장 많았으며(Park et al., 2001), 미국에서도 2002년 한 해 동안 간호사가 40.7%로 가장 높았던 것으로 보고하고 있다(Perry, Parke, & Jagger, 2004).

의료종사자에게서 발생할 수 있는 혈액매개성 질병은 매우 다양하지만, 질병이환 시의 심각성에 기초하여 B형간염, C형간염 및 HIV를 노출예방 및 노출 후 관리가 필요한 질병으로 명시하고 있다(Centers for Disease Control & Prevention,

2001; May & Brewer, 2001; Occupational Safety and Health Administration, 2001). 국내의 경우 B형간염 환자가 2002년 391명에서 2003년에는 539명으로 증가되었으며(Korean National Institute of Health, 2003), 에이즈 감염자는 2002년부터 2003년까지 연평균 34.1%의 증가율을 보이고 있다(Korea Centers for Disease Control and Prevention, 2004). 혈액매개성 질환자의 증가와 아울러 혈액과 체액을 다루는 검사기술과 침습성 기술을 통한 처치의 발전으로 환자와 직접 접촉하는 간호사가 혈액매개성 질병에 감염 될 위험성이 증가하고 있는 실정이다.

병원환경에서 근무하는 임상간호사는 환자의 생명과 관련되어 오는 과중한 스트레스, 과다한 업무에 따른 소진 및 교대근무와 연장 근무로 인한 생체리듬 불균형 등 신체적, 심리적 영역에서 많은 어려움을 겪고 있다. 일반 업무사고 발생요인을 작업미숙, 불안 등의 정신 심리적 요인, 피로와 수면부족 등의 신체적 요인 등으로 설명하고 있고(Cha, 1996) 정서적 불안을 산업재해의 중요 요인으로 주장하는 선행연구(Ahn, 1996)로 미루어 볼 때 임상간호사의 혈액과 체액의 노출사고와 간호사의 피로도, 직무만족도, 업무스트레스 및 불안이 관련이 있을 것으로 생각된다.

혈액과 체액 노출에 관한 국내연구는 의료인을 대상으로 한 연구가 주를 이루고 있으며 위험노출이 큰 간호사를 대상으로 한 연구결과도 보고되고 있다(Han et al., 1995; Jun, 1998; Kim, Hue, & Yang, 2003; Kim, 2004; Yun & Kim, 1999). 그러나 혈액매개성 질병에 대한 노출위험이 높은 간호

주요어 : 임상간호사, 혈액, 체액노출

1) 경희대학교 부속 고덕병원 간호사

2) 가톨릭대학교 간호대학 교수(교신저자 E-mail: hrpark@catholic.ac.kr)

투고일: 2006년 8월 22일 심사완료일: 2006년 11월 24일

사를 대상으로 노출위험 요인을 분석한 연구는 드물며, 특히 업무성사고의 요인으로 설명되고 있는 피로도, 직무만족도, 업무스트레스 및 불안 등과 노출과의 관련성을 분석한 연구가 미비한 실정이다.

이에 연구자는 병원 환경에서 환자와 많은 시간을 접하며 혈액과 체액의 노출 위험에 놓여 있는 임상간호사를 대상으로 일반 업무성사고 원인으로 밝혀진 피로, 직무만족도, 업무스트레스 및 불안 정도를 파악하고 혈액 및 체액에 노출여부에 따른 비교를 시도함으로써 혈액과 체액에 대한 노출 위험요인을 분석하고자 하였다.

연구의 목적

이 연구의 목적은 임상간호사의 혈액 및 체액 노출 위험요인을 규명함으로써 임상간호사의 혈액과 체액에 대한 노출방지 프로그램 및 추후 관리를 위한 프로그램 개발의 기초를 마련하고자함이다. 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

- 대상자의 혈액 및 체액 노출실태를 파악한다.
- 대상자의 일반적 특성 및 근무특성에 따른 노출실태를 파악한다.
- 대상자의 피로, 직무만족도, 업무스트레스 및 불안 정도를 파악하고, 혈액과 체액 노출군과 비노출군 별로 그 정도를 비교한다.
- 대상자의 혈액과 체액 노출 위험요인을 분석한다.

연구 방법

연구설계

본 연구는 임상간호사의 혈액과 체액 노출 실태를 파악하고 혈액과 체액 노출에 영향을 미치는 요인을 규명하기 위하여 실시한 조사연구이다.

연구대상

연구의 대상자는 서울 소재 일 종합병원에서 환자 간호에 직접 참여하는 임상간호사 276명이다. 침습적 간호를 시행하는 29개 병동과 중환자실, 응급실, 수술실, 투석실의 간호사를 대상으로 병동별 간호사 수에 따라 비례 할당하여 300부의 설문지를 배부하였다. 배부된 설문지는 276부가 회수되어 회수율은 92.0%이었으며 회수된 설문지 전수를 분석 대상으로 하였다.

연구도구

대상자의 특성에 관한 15문항과 혈액과 체액 노출 위험 변수인 피로도, 직무만족도, 업무스트레스 및 불안을 측정하는 다음의 도구로 구성된 설문지를 사용하여 조사하였다.

연구자가 작성한 설문지는 간호학교수 3명과 감염간호사 3명이 내용을 검토하였으며 임상간호사 5명에게 예비조사를 실시하였다.

● 피로도

Lee(2001)가 번역한 일본 산업위생협회의 피로조사표를 이용하였다. 이 도구는 신체적 자각증상, 정신적 자각증상, 신경감각적 자각증상 각 10문항씩 총 30문항으로 구성되었다. 증상이 있는 경우 1점, 증상이 없는 경우 0점으로 점수의 분포는 총 0점에서 30점까지이며 점수가 높을수록 피로도가 높음을 의미한다. 본 연구에서 신뢰도는 Cronbach's alpha가 .84이었다.

● 직무만족도

Lee(1997)가 개발하고 Han(2000)이 간호사를 대상으로 수정 보완한 총 10문항의 5점 척도를 사용하였다. 본 도구의 점수는 최저 10점에서 최고 50점이며 점수가 높을수록 직무만족이 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도 Cronbach's alpha는 Han(2000)의 연구에서 .79, 본 연구에서 .84이었다.

● 업무스트레스

Lee(2002)가 간호사를 대상으로 개발, 수정한 도구를 사용하였다. 총 15문항의 5점 척도로 최저 15점에서 최고 75점의 점수 분포이며 점수가 높을수록 업무스트레스가 높음을 의미한다. 도구의 신뢰도 계수 Cronbach's alpha 값은 Lee(2002)의 연구에서 .87, 본 연구에서 .73이었다.

● 불안

Spielberger의 자기평가 불안척도를 Kim과 Shin(1978)이 변안한 것 중 특성불안 척도를 사용하였다. 4점 척도의 20문항으로 점수의 분포는 최저 20점, 최고 80점이며 점수가 높을수록 불안수준이 높음을 의미한다. 본 연구에서 신뢰도는 Cronbach's alpha 값이 .84이었다.

자료수집절차

설문지는 간호부에 허락을 받은 후, 2005년 2월 1일부터 2월 14일까지 미리 계획된 부서의 관리자에게 연구의 목적을 설명하고 동의를 구한 후 연구자가 직접 각 병동 단위로 배

부하였다. 설문지 배부 시 부서의 간호사에게 연구의 목적을 설명하여 동의를 구하였다. 침습적 간호수행의 빈도가 낮다고 판단된 정신과, 분만실, 신생아실의 간호사는 대상에서 제외하였다. 배부된 설문지는 3일 후 연구자가 직접 수거하거나 각 부서별로 회수하였다.

자료분석 방법

수집된 자료는 SPSS 11.5를 이용하여 분석하였다. 대상자의 특성 및 근무관련 특성은 실수와 백분율을 산출하였고, 혈액과 체액 노출군과 비노출군간의 일반적 특성 및 근무관련 특성의 차이는 카이제곱검정으로 분석하였다. 피로도, 직무만족도, 업무스트레스 및 불안은 평균과 표준편차로, 노출군과 비노출군의 피로도, 직무만족도, 업무스트레스 및 불안은 t 검정으로 분석하였다. 혈액과 체액 노출 위험요인은 두 군 간의 유의한 차이를 보인 변수에 대한 대수회귀모형(logistic regression)을 이용하여 분석하였다.

연구 결과

대상자의 특성

대상자의 연령은 26-30세가 46.0%로 가장 많았고 25세 이하가 36.2%이었으며, 결혼상태는 미혼이 75.0%로 많았다. 학력은 4년제 대학교졸업이 73.9%로 많았으며, 근무경력은 12-35개월이 25.0%, 84개월 이상이 23.2%, 36-59개월이 22.4%의 순이었다<Table 1>.

대상자의 근무관련 특성별 분포를 보면 부서는 외과병동이 27.5%, 내과병동 18.5%, 비뇨기과, 소아과, 산부인과등 기타병

동 17.0%, 수술실 14.5%, 중환자실 10.5%, 응급실 10.2%, 투석실 1.8%이었다. 근무교대는 3교대가 79.7%로 가장 많았고 대상자의 79.3%가 밤근무를 하였다. 1일 근무시간은 9시간 이상이 65.3%이었으며, 1주간 근무일수는 6일 미만이 89.1%이었으며, 밤근무일수는 한달 동안 6일 미만이 26.6%이었다. 한편 혈액과 체액 노출 예방에 관한 교육은 대상자의 93.1%가 받았다<Table 2>.

대상자 특성별 노출군과 비노출군의 분포

대상자 276명 중 183명이 혈액과 체액에 노출 경험이 있어 대상자의 혈액과 체액 노출률이 66.3%이었다.

대상자의 일반적 특성을 혈액과 체액 노출 여부에 따라 비교해 보면 연령, 결혼상태, 근무경력에 노출군과 비노출군간 유의한 차이가 있었다<Table 1>. 즉 연령은 노출군에서 25세 이하가 43.7%, 26-30세는 45.4%, 31-35세는 7.1%, 그리고 36세 이상은 3.8%인데 반하여 비노출군에서는 25세 이하가 21.5%, 26-30세 47.3%, 31-35세 23.7%, 36세 이상 7.5%로 두 군의 연령분포가 유의하게 달랐다($\chi^2=23.44, p=.000$). 결혼상태는 노출군에서 미혼이 81.4%, 결혼이 18.6%였으며, 비노출군에서는 미혼이 62.4%, 결혼이 37.6%로 두 군간에 차이가 있었다($\chi^2=11.94, p=.001$). 근무경력은 12개월 미만이 노출군과 비노출군이 각각 15.3%, 7.5%였으며, 12-35개월에서는 29.5%, 16.1%로 두 군의 근무경력 분포에 차이가 있었다($\chi^2=24.30, p=.000$)<Table 1>.

또한 노출군과 비노출군의 근무관련 특성으로 근무부서, 근무변, 밤근무 유무, 1일 근무시간, 1주 근무일수, 한달 밤근무일수, 교육경험 등을 비교분석하였는데, 혈액과 체액 노출군과 비노출군의 한달 밤근무일수가 군간에 유의한 차이가 있

<Table 1> Distribution and comparison of nurse according to general characteristics

Characteristics		N(%)		$\chi^2(p)$
		Total	Exposure group	
Age (year)	≤25	100(36.2)	80(43.7)	23.44(.000)
	26-30	127(46.0)	83(45.4)	
	31-35	35(12.7)	13(7.1)	
	≥36	14(5.1)	7(3.8)	
Marital status	Single	207(75.0)	149(81.4)	11.94(.001)
	Married	69(25.0)	34(18.6)	
Education level	College	59(21.4)	39(21.3)	0.15(.930)
	University	204(73.9)	136(74.3)	
	≥Graduate course	13(4.7)	8(4.4)	
Career (month)	<12	35(12.7)	28(15.3)	24.30(.000)
	12-35	69(25.0)	54(29.5)	
	36-59	62(22.4)	43(23.5)	
	60-83	46(16.7)	31(16.9)	
	≥84	64(23.2)	27(14.8)	
Total		276(100.0)	183(100.0)	93(100.0)

<Table 2> Distribution and comparison of nurses according to work characteristics

Characteristics		N(%)			$\chi^2(p)$
		Total subjects	Exposure group	Non exposure group	
Department†	Medical ward	51(18.5)	35(19.1)	16(17.2)	4.96(.549)
	Surgical ward	76(27.5)	55(30.1)	21(22.6)	
	ICU	29(10.5)	17(9.3)	12(12.9)	
	OR	40(14.5)	29(15.8)	11(11.8)	
	ER	28(10.2)	17(9.3)	11(11.8)	
	HD	5(1.8)	3(1.6)	2(2.2)	
	Etc.	47(17.0)	27(14.8)	20(21.5)	
Duty shift	Three shift	220(79.7)	147(80.3)	73(78.5)	0.14(.931)
	Two shift	33(12.0)	21(11.5)	12(12.9)	
	Fixed	23(8.3)	15(8.2)	8(8.6)	
Night duty	Yes	219(79.3)	147(80.3)	72(77.4)	0.32(.573)
	No	57(20.7)	36(19.7)	21(22.6)	
Working hour (hours/day)*	<9	95(34.7)	62(34.1)	33(35.9)	0.88(.767)
	≥9	179(65.3)	120(65.9)	59(64.1)	
Working days (days/week)*	<6	244(89.1)	163(89.6)	81(88.0)	0.14(.704)
	≥6	30(10.9)	19(10.4)	11(12.0)	
Night duty* (days/month)	<6	57(26.6)	32(22.4)	25(35.2)	4.00(.046)
	≥6	157(73.4)	111(77.6)	46(64.8)	
Inservice education for blood/body fluid exposure	Yes	257(93.1)	169(92.3)	88(94.6)	0.50(.481)
	No	19(6.9)	14(7.7)	5(5.4)	
Total		276(100.0)	183(100.0)	93(100.0)	

* Numbers are excluded no response.

† ICU: Intensive care unit, OR: Operating room, ER: Emergency room, HD: Hemodialysis room, Etc.: Urology, pediatrics, obstetrics and gynecology, etc.

었다. 즉 노출군에서 한달 밤근무일수가 6일 미만인 22.4%, 6일 이상이 77.6%인 반면 비노출군에서는 6일 미만인 35.2%, 6일 이상이 64.8%로 두 군간에 유의하게 차이가 있었다($\chi^2=4.00, p=.046$)<Table 2>.

혈액과 체액 노출군과 비노출군의 피로도, 직무만족도, 업무스트레스 및 불안 비교

혈액과 체액의 노출위험 관련 변인으로 피로도, 직무만족도,

업무스트레스 및 불안을 측정하였으며 그 점수는 다음과 같다. 즉 대상자의 피로도는 총점 30점 만점 중 평균이 7.16±5.08점, 평균평점 0.22±0.16점이었으며, 직무만족도는 총점 50점 만점 중 평균 32.92±4.94점, 평균평점 3.29±0.50점 이었다. 업무스트레스는 총점 75점 만점 중 평균 52.24±6.32점, 평균평점 3.48±0.42점이었으며 불안점수는 총점 80점 만점 중 평균 42.98±6.82점, 평균평점 2.15±0.34점 이었다.

혈액과 체액 노출경험에 따른 비교를 보면 노출군의 피로도는 평균평점 0.25±0.16점으로 비노출군의 0.20±0.16점보다

<Table 3> Comparison of the fatigue, job satisfaction, job stress and anxiety between the exposure group and non exposure group

Variables	Total (n=276) (Range)	Exposure group (n=183)	Non exposure group (n=93)	t	p
		mean±SD	mean±SD		
Fatigue	0.22±0.16 (0-1)	0.25±0.16	0.20±0.16	2.04	.042
Job satisfaction	3.29±0.50 (1-5)	3.29±0.46	3.29±0.55	0.78	.938
Job stress	3.48±0.42 (1-5)	3.49±0.42	3.46±0.41	0.40	.687
Anxiety	2.15±0.34 (1-4)	2.14±0.34	2.16±0.33	0.46	.645

유의하게 높았다($t=2.04, p=.042$).

직무 만족도는 노출군의 평균평점이 3.29 ± 0.46 점으로 비노출군의 3.29 ± 0.55 점과 유의한 차이가 없었으며($t=0.78, p=.938$) 업무스트레스도 노출군의 평균평점 3.49 ± 0.42 점, 비노출군의 3.46 ± 0.41 점으로 구간 유의한 차이가 없었다($t=0.40, p=.687$). 불안 또한 노출군의 평균평점이 2.14 ± 0.34 점으로 비노출군의 2.16 ± 0.33 점과 유의한 차이가 없었다($t=0.46, p=.645$) <Table 3>.

혈액과 체액 노출 위험요인

혈액과 체액 노출 위험요인을 분석하기 위하여 종속변수는 혈액과 체액 노출 여부로 하고 독립변수는 기술통계분석에서 유의하게 나온 변수를 근거로 하여 대수회귀모형을 적용하여 분석하였다. 대수회귀모형에 포함된 독립변수 중 결혼 상태는 2분 변수로 하고 피로는 연속변수로 하였으며 경력은 일반적 특성에서 5군으로 분류하였던 것을 선행연구결과(Kim, 2004)를 근거하여 18개월 미만과 18개월 이상으로 구분하여 2분 변수로 하였다. 대상자의 연령은 다중공선성을 확인 후 변수에서 제외하였다. 혈액과 체액 노출 위험요인의 최종모형에서 결혼상태, 경력, 피로의 순으로 영향을 미치고 있었다. 즉 혈액과 체액 노출위험은 미혼인 대상자가 기혼에 비해 1.9배 유의하게 높았으며($p=.039$), 대상자의 근무경력이 18개월 미만군이 18개월 이상군보다 혈액과 체액 노출위험이 2.7배 높았으며 통계적으로도 유의하였다($p=.023$). 또한 피로도도 높은 대상자가 피로도 낮은 대상자에 비하여 혈액과 체액에 노출될 위험이 1.9배 높았으며 통계적으로도 유의하였다($p=.023$) <Table 4>.

논 의

의료인의 직업성 노출이란 HBV, HCV, HIV의 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 것을 말한다(Centers for Disease Control & Prevention, 2001). 미국 Hospital Infection Control Practices Advisory Committee(이하 HICPAC)에서는 1996년 표준주의(Standard Precaution)를 발표하여 병원에서 치료 받는 모든 환자의 감염이 진단되거나 추

정되는 것과 관계없이 혈액이나 점막이 섞인 것으로 보이는 체액뿐만 아니라 혈액이 섞이지 않은 모든 체액, 분비물, 상처가 있는 피부, 점막에 표준주의를 지킴으로써 인식되지 못한 병원균까지도 전파의 위험을 감소시키고자 노력하고 있다. 또한 1992년 표준화 된 직업성 노출감시 시스템으로 Exposure Prevention Information Network이 소개되어 국가적 차원의 자료 구축이 가능하게 되었다. 미국뿐 아니라 이탈리아, 스페인, 일본, 영국, 독일, 네델란드, 캐나다, 우루과이, 뉴질랜드 등에서도 이를 이용하고 있어 직업성 노출에 대해 국제적으로 비교를 할 수 있게 되었을 뿐 아니라 공동연구를 위한 새로운 기반이 구축되었다(Wenzel, 2003). 그러나 우리나라에서는 아직 국가적인 차원에서의 프로그램이 없으며 최근 부분적으로 연구 논문들이 활발히 보고되고 있다.

본 조사결과 임상간호사의 혈액과 체액에의 노출률이 66.3%이었는데 간호사의 96.8%가 혈액과 체액에 노출되었다는 Choi(1998)의 보고와 비교하면 본 결과의 혈액과 체액에의 노출률이 낮았다. 이는 본 연구가 직원관리를 꾸준히 하고 있는 병원의 간호사를 대상으로 자료를 수집하였기 때문이라 사료된다. 또한 Park 등(2001)은 간호사가 병원의 노출자 중 48%로 간호사가 혈액과 체액에 가장 많이 노출되었다고 보고하였으며, 일본의 경피상해 조사결과에서도 간호사가 65.1%, 이탈리아의 의료인노출 중 간호사가 59.4%로 보고하여 간호사의 노출율이 높게 보고 되었는데 본 연구결과도 선행 보고와 일치하였다(Wenzel, 2003).

본 결과에서 노출군의 연령 분포가 25세 이하가 43.7%, 비노출군이 21.5%이었는데 노출 대상자 중 25세 이하가 67.2%로 가장 많았다는 Kim(1998)의 연구결과 비슷하였으며, 20-25세가 45.9%로 가장 많이 노출되었다는 Han 등(1995)의 결과와도 비슷하였다. 이는 25세 이하가 근무경력이 짧고 간호업무에 미숙한 신규 간호사이기 때문에 혈액과 체액에의 노출 빈도가 높은 것으로 해석해 본다. 근무경력별 분포에서 보면 1년 미만이 노출군과 비노출군 각각 15.3%, 7.5%이었는데, Kim(1998)의 근무경력 1년 미만 간호사의 노출률이 67.4%로 많았다는 결과와 비슷한 경향이였다. 따라서 신규 간호사와 근무경력이 짧은 임상간호사를 대상으로 한 혈액과 체액 예방에 대한 교육이 중요함을 알 수 있다. 한편 대상자의 93%가 혈액과 체액 노출관련 교육을 받았다고 응답한 본 결과로 미루어볼 때 신규 간호사에게 효과적인 교육방법 모색의 필

<Table 4> Logistic regression analysis of exposure to the blood and body fluid in clinical nurses (N=276)

Variables	Estimate (β)	Wald	Odds ratio	p	95% Confidence interval
Marital status	0.651	4.248	1.918	.039	1.032-3.563
Career	1.000	5.189	2.717	.023	1.150-6.421
Fatigue	0.651	5.169	1.917	.023	1.094-3.360

Overall percentage: 64.9%

요성에 대한 근거자료를 제시한 결과라고도 볼 수 있다.

본 연구대상자의 피로도도 전체 평균이 7.16점으로, 3교대 근무 간호사를 대상으로 조사한 Lee(2001)의 14.82점보다 매우 낮았다. 이는 본 연구가 비교적 높은 수준으로 직원관리가 이루어지고 있는 서울시 일 병원의 간호사를 대상으로 조사되었기 때문으로 해석할 수 있다. 혈액과 체액 노출군의 피로도도 비노출군에 비해 유의하게 높았는데 Huh(1991)의 산업 재해실태 조사보고에 의하면 사고 발생이 주로 금요일에 많으며 이는 계속된 작업으로 인한 피로의 누적 때문이라고 주장하여 본 연구결과를 지지하였다. 따라서 임상간호사의 피로가 누적되지 않는 관리방안이 모색되어야 하겠다. 또한 직무만족도 평균은 3.29점으로 Han(2000)의 임상 간호사를 대상으로 한 2.96점보다 높았다. 이는 본 연구대상 병원이 자기계발을 격려하며 대상자 자신의 병원에 대한 자부심이 높기 때문이라고 생각한다. 업무스트레스는 Lee(2002)가 임상간호사를 대상으로 한 연구의 3.33점보다 본 연구에서 3.48점으로 약간 높았는데, 이는 본 연구대상 병원의 특성상 중환자를 많이 간호하고 새로운 업무개발을 시도하기 때문인 것으로 사료된다. 본 연구대상자의 업무스트레스가 노출군에서 더 높은 경향이 있었는데 선행연구가 없어 결과를 직접적으로 비교할 수 없으나 산재집단의 75%가 직무스트레스를 받고 있는 반면, 비산재집단의 48.8%만이 직무스트레스를 받았다고 보고한 Kwak(1997)의 결과가 본 연구결과를 간접적으로 지지한다고 본다. 본 연구에서 불안은 평균 42.98점으로 임상간호사를 대상으로 한 Lee(1997)의 43.5점보다 낮았으며 노출군에 비해 비노출군의 평균이 더 높은 경향이 있었는데, 이는 본 연구에서 조사한 불안이 비교적 안정된 개인경향성을 보여주는 특성불안으로, 대상자 중 이 특성불안이 높은 군이 항상 주위의 상황을 위험한 것으로 지각하여 스스로 주의하려는 경향이 있어 비노출군에서 더 높은 경향이 있었으리라 해석된다.

한편 혈액과 체액 노출 위험요인 분석결과 미혼이 기혼에 비해 혈액과 체액노출 위험이 1.9배 높은 것으로, 근무경력 18개월 미만이 18개월 이상에 비해 2.7배 높은 것으로 분석되었으며 피로도가 높을 경우 노출위험이 1.9배 높은 것으로 분석되었다. Kim(2004)은 병원 직원을 대상으로 한 위험요인분석에서 기혼보다 미혼이 2.7배, 병원 근무경력 1년 이상에 비해 1년 미만이 1.7배, 피로가 높은 직원이 낮은 직원에 비해 1.7배 유의하게 높았다고 보고하여 본 결과를 지지하였다.

본 연구결과로 미루어 볼 때 임상간호사의 혈액과 체액 노출 예방 교육과 관리가 필요하지만, 특히 신규간호사를 대상으로 한 혈액과 체액 노출 예방 교육이 강조되어야 할 것으로 생각된다.

아울러 신규간호사에게 효과적인 교육방법도 모색되어야겠다. 또한 간호사가 피로한 경우 노출위험이 높아질 수 있음은

감안하여 관리자들은 간호사의 피로를 줄일 수 있는 병동 운영방안을 마련해야 한다고 생각한다. 임상간호사 개인이 피로가 과중되지 않도록 자기관리를 할 수 있는 교육방안 또한 필요할 것으로 생각된다.

결론 및 제언

본 연구는 임상간호사의 혈액과 체액에 대한 노출 위험요인을 조사함으로써 임상간호사의 혈액과 체액에 대한 노출 예방 및 추후 관리를 위한 프로그램 개발의 기초 자료를 제공하기 위하여 시도되었다.

2005년 2월 1일에서 2월 14일까지 서울 소재 일 종합병원에서 환자 간호에 직접 참여하는 임상간호사 276명을 대상으로 대상자 특성과 혈액과 체액노출 위험과 관련된 피로, 직무만족, 업무스트레스와 불안을 측정하는 도구로 구성된 설문지를 통해 자료를 수집하였다. 수집된 자료는 카이자승검정, t검정 및 대수회귀모형을 이용하여 분석하였다.

연구결과는 다음과 같다.

- 임상간호사의 1년 동안 혈액과 체액 노출률은 66.3%이었으며, 연령, 결혼상태, 근무경력 및 6일 이상 밤 근무자의 비율이 노출군과 비노출군간에 유의한 차이가 있었다.
- 임상간호사의 피로도도는 노출군이 비노출군보다 유의하게 높았으며 직무만족도, 업무스트레스 및 불안 점수는 노출군과 비노출군간 유의한 차이가 없었다.
- 임상간호사의 혈액과 체액의 노출위험은 미혼인 경우에 비해 1.9배 유의하게 높았으며, 근무 경력이 18개월 미만인 경우가 18개월 이상에 비해 2.7배 유의하게 높았다. 또한 피로도가 높은 경우 혈액과 체액 노출위험이 1.9배 유의하게 높았다.

이상의 결과로 미루어 혈액과 체액 노출 고위험군은 미혼과 근무경력 18개월 미만의 임상간호사이므로 혈액과 체액노출을 예방하기위해서 이들을 대상으로 한 노출예방 교육이 집중적으로 실시되어야겠다. 아울러 임상간호사가 피로를 스스로 관리할 수 있도록 교육함과 동시에 피로를 줄일 수 있는 병동운영 방안 마련 등 행정적인 뒷받침이 필요할 것으로 생각된다.

References

- Ahn, K. S. (1996) An exploratory analysis of psychological factors on industrial accident. *J instiute for Soc Sci*, 7, 59-84.
- 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 postexposure prophylaxis*. Morbidity and Mortality Weekly Report(MMWR), 50(RR-11), 1-52.
- Cha, D. W. (1996). The human factor of industrial accident and the personnel management strategy. *Korea Corporation Manag Assoc*, 4, 79-116.
- Choi, J. S. (1998). *Study on KAP of medical personnel against exposure to the patient's bloods and fluids in special departments of a general hospital: Focused on intensive care unit, emergency unit, haemodialysis unit, operating unit, microbiological laboratory*. Unpublished master's thesis, Seoul National University, Seoul.
- Han, J. S., Kang, G. S., & Kim, H. S. (1995). A study to identify an occupational hazards for hospital working health care providers from needle stick injury as an occupational hazards of health care providers in hospital and prevention. *J Korean Acad Nurs*, 34(2), 45-54.
- Han, S. J. (2000). *A study on the relationship between nursing organizational culture and organizational performance*. Unpublished doctoral dissertation, Ewha Womans University, Seoul.
- Hospital Infection Control Practices Advisory Committee. (1996). Guideline for isolation precautions in hospitals. *Infecti Control Hosp Epidemiol*, 17, 53-80.
- Huh, C. B. (1991). A study of industrial patients from selected general in the Kyung Pook and Taegu city areas. *J Korean Soc Phys Ther*, 3(1), 151-174.
- Jun, S. S. (1998). A study on the hospital nurse's sharp object injures. *Korean Central J Med*, 63(12), 939-944.
- Kim, J. M., Hue, A. J., & Yang, D. G. (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.
- Kim, J. T., & Shin, D. G. (1978). A study based on the standardization of the STAI for Korea. *The Newest Med J*, 21(11), 69-75.
- Kim, O. S. (1998). *Risk factors and incidences of needlestick injuries among hospital employees*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- Kim, O. S. (2004). *Development and effectiveness of a prevention model of bloodborne disease exposure among health care workers*. Unpublished doctoral dissertation, Yonsei University, Seoul.
- Kim, Y. B. (1996). A study on needle stick injuries in health professionals. *J Korean Acad Nurs*, 26(3), 605-622.
- Korea Centers for Disease Control and Prevention. (2004). *Communicable Diseases Statistical Yearbook*. Seoul: Shinsung Co.
- Korean National Institute of Health. (2003). *Communicable Diseases Statistical Yearbook*. Seoul:Shinsung Co.
- Kwak, H. B. (1997). The leisure activity influence on industrial accident - Focusing on job satisfaction and job stress -. *J Korean Soc Safety Educ*, 1(1), 5-29.
- Lee, H. J. (2002). *Study on the personality traits, work stress and job satisfaction of nurses*. Unpublished master's thesis, Chosun University, Gwangju.
- Lee, J. E. (1997). *The sense of humor, stress, anxiety and depression in clinical nurses*. Unpublished master's thesis, Catholic University, Seoul.
- Lee, S. J. (2001). *Comparison of fatigue, job satisfaction and nursing performance between fixed night nurses and rotating shift nurses*. Unpublished master's thesis, Yonsei University, Seoul.
- May, D., & Brewer, S. (2001). Sharps injury: Prevent and management. *Nurs stand*, 15(32), 45-54.
- Occupational Safety and Health Administration. (2001). *Occupational exposures to bloodborne pathogen: Needlestick and other sharps injuries: Final rule*. New York:U.S Departement od Labor.
- Park, M. R., Kim, J. E., Park, E. S., Choi, J. S., Jung, S. Y., Song, Y. G., Hong, S. G., Park, S. U., & Han, S. J. (2001). A study on the relationships between cultural profiles and performances in hospital organizations. *Korean J Hosp Manag*, 6(2), 86-114.
- Perry, J., Parke, G., & Jagger, J. (2003). EPINet report: 2001 Percutaneous injury rates. *Adv Exposure Prevention*, 6(3), 32-36.
- Perry, J., Parke, G., & Jagger, J. (2004). EPINet report: 2002 Percutaneous injury rates. *Adv Exposure Prevention*, 7(2), 18-21.
- Wenzel, R. P. (2003). *Prevention and control of nosocomial infections* (4th Ed.). Philadelphia: Lippincott, W. & Wilkins
- Yun, S. Y., & Kim, M. H. (1999). A study on needlestick injuries in nurses and doctors. *J Korean Acad Adult Nurs*, 11(1), 39-49.

Risk Factors of Blood and Body Fluid Exposure in Clinical Nurses

Shin, Eun-Jung¹⁾ · Park, Ho-Ran²⁾

1) Registered Nurse, East-West Neo Medical Center, Kyung Hee University

2) Professor, College of Nursing, The Catholic University

Purpose: The purpose of this study was to investigate the risk factors of exposure to blood and body fluid by clinical nurses. **Method:** The participants in this descriptive study were 276 clinical nurses involved in nursing care in a general hospital located in Seoul. The collected data were analyzed using a logistic regression model. **Results:** The annual exposure rate to blood and body fluid by clinical nurses was 66.3%, and the ratio was higher in the exposed group than in the non-exposed group for nurses under the age of 25, nurses who were unmarried, nurses with low clinical experience, and nurses who work night shifts more than six days a week. Clinical nurses who were unmarried were 1.9 times more likely to have been exposed compared to married nurses. Nurses whose work experience was less than 18 months were 2.7 times more at risk than nurses with more than 18 months of experience. Also, nurses whose fatigue scores were high had an increased chance of exposure (1.9 times). **Conclusion:** It is necessary to provide intensive training programs for clinical nurses who are in the early months of their career and are likely to be young and unmarried, in order to prevent exposure to blood and body fluid. Administrative supports to self-control and hospital ward operation measures to relieve nurses' fatigue should be provided.

Key words : Nurse clinicians, Blood, Body fluids

• Address reprint requests to : Park, Ho Ran

College of Nursing, The Catholic University

505 Banpo-dong, Seocho-gu, Seoul 137-701, Korea

Tel: 82-2-590-1291 Fax: 82-2-590-1297 E-mail: hrpark@catholic.ac.kr