

환자감시가 간호사의 말초혈관 카테터 관리지침 이행에 미치는 영향

정복선¹⁾ · 이해정²⁾

서론

연구의 필요성

입원기간 동안 환자는 약물치료를 받기위하여 말초혈관 카테터를 삽입하게 되며 이는 병원감염의 중요한 경로가 되기도 한다(Lopez, Molassiotis, Chan, Ng, & Wong, 2004). 병원성 균혈증은 환자의 기저질환과 같은 환자 요인에 의해 영향을 받기도 하나 병원에서 이루어지는 침습적 시술을 통해 발생할 수도 있으며 말초혈관 카테터 삽입으로 인한 감염은 다양한 위험요인 중 가장 영향력이 있는 요인으로 알려져 있다(Center for Disease Control(CDC), 2002). 오스트레일리아의 경우, 매년 혈관 내 카테터와 관련된 혈류 감염은 최소 3,500건이 발생하는 것으로 보고되며(Horvath & Collignon, 2003), 미국의 경우, 중심정맥혈관 카테터 사용으로 인한 균혈증은 전체 병원감염의 10~20%를 차지하며 다른 병원감염에 비해 임상적으로 매우 중요한 것으로 다루고 있다(Labeau, Vereecke, Vandijck, Claes, & Blot, 2008). 병원성 균혈증이 발생하는 경우, 병원에서의 추가 치료비용은 각 사례 당 미화 25,000불 정도로 계속된다(CDC, 2002). 간호사는 타 의료인에 비해 환자와의 접촉이 많고 병원균 전파의 위험이 높은 편이며(Cheong & Cho, 2004), 말초혈관 카테터 삽입과 관리는 간호사에 의해 가장 많이 시행되므로(Pujol et al., 2007), 간호사의 정확한 말초혈관 카테터 관리지침 수행은 병원감염 예방에 매우 중요한 요소이다.

혈관 내 카테터 관리지침을 강화하기위해 2002년 CDC와 HICPAC(The Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee)는 혈관 내 카테터 관리 권고사항을 발표하였고, 이 권고사항은 전 세계적으로 의료인에게 반복 교육되고 있다(Lobo et al., 2005; McGuckin, Taylor, Martin, Porten, & Salcido, 2004). 의사, 간호사를 대상으로 한 카테터 관리지침 교육은 병원감염에 대한 직원들의 인식을 높이고 일반적 주의지침을 준수하도록 동기화하는데 중요한 역할을 하고 있으며, Warren 등(2004)은 의사와 간호사에게 시행한 교육 프로그램이 카테터 감염률을 감소시키는 것으로 보고하였으며, 중재 전에 균혈증이 1,000 catheter-day당 9.4에서 중재 후 5.5로 감소하였고, 비용적인 측면에서도 2년의 연구기간동안 미화 103,600달러~1,573,000달러 절감한 것으로 나타났다. 하지만 이러한 교육의 효과는 단기적인 경향이 있으며, 대부분의 의료인들이 혈관 카테터 관련 균혈증 감소를 위해 카테터 관리지침준수에 대한 중요성에 대한 인식은 높으나, 바쁜 업무 중 정확한 지침을 수행하기보다는 습관적으로 이행하는 경향이 있다(Lee, 2004). Warren 등(2006)의 연구에서, 중심정맥관을 만질 때와 같이 손소독이 필요한 상황에서 22%~40%만이 규정에 맞도록 손씻기를 하고 있는 것으로 나타나 지속적인 교육에도 불구하고 만족할만한 수준의 수행이 이루어지지 않음을 알 수 있었다. 또한, 카테터 관리지침을 알고 있음에도 불구하고 ‘시간의 부족’, ‘귀찮아서’ 등의 이유로 정확한 수행을 하지 못하는 경우가 많다(Dinc & Erdil, 2000; Kim & Kim, 1998; Mo, 2007).

주요어 : 감시, 감염, 말초혈관카테터

1) 부산대학교 병원 간호팀장, 부산대학교 간호대학 대학원 졸업생

2) 부산대학교 간호대학 부교수(교신저자 E-mail: haejung@pusan.ac.kr)

투고일: 2009년 3월 11일 수정일: 2009년 4월 3일 심사완료일: 2009년 6월 8일

카테터 관리지침에 대한 교육은 단순한 전달교육이 아니라 실습을 통한 교육자의 피드백이 있을 때 더 효과적이며, Sherertz 등(2000)은 카테터 관리지침의 표준화와 실습을 통한 교육을 통해 카테터 관련 균혈증을 1,000 catheter-day당 4.51에서 2.92로 감소시켰다. 또한 McGuckin 등(2004)은 환자가 의료인에게 직접 “손을 씻었나요?”, “손소독을 하였나요?”라고 질문하는 환자감시가 6주간 평균 의료인의 손씻기 수행빈도를 5.0회에서 9.7회로 증가하였고, 손씻기 수행도가 40% 향상하였으며, 환자의 95%가 간호사에게 질문하였고, 의료인의 60%가 환자가 손소독 하도록 요청할 때 손소독을 시행했다고 하였다. 손씻기 확인 질문과 같은 환자감시를 이용한 프로그램은 환자들이 적극적으로 자신의 간호에 참여할 수 있는 기회를 제공할 뿐만 아니라 의료진의 환자에 대한 책임감을 증진시키는 계기가 되어 더욱 효과적일 수 있을 것으로 생각된다. Jung과 Lee(1995)의 연구에서 연구 참여 간호사의 88.2%가 만약 누군가가 자신의 손씻기를 관찰한다면 손씻기 횟수가 증가할 것이라고 하였다. Bae, Choi, Ha와 You(2001)의 연구에서 매일 중심정맥 카테터 삽입 환자를 대상으로 의료인이 철저한 손소독, 무균적 카테터 관리 및 소독법 등을 준수하는지에 대한 감염관리팀의 감시가 있는 경우 감시하지 않은 그룹(1,000 catheter-day당 4.2)보다 감시하는 그룹(1,000 catheter-day당 1.3)에서 카테터 관련 균혈증 발생률이 현저히 감소하였다. 병원감염 관리에서 환자감시는 외국에서 주로 시행되었으며 특히 손씻기 수행에만 국한되어 이루어졌으며 (McGuckin et al., 2004), 포괄적인 접근이 필요한 카테터 관리에도 환자교육과 환자감시가 의료진의 카테터 관리지침 수행에 긍정적 영향을 미칠 것으로 생각된다. 특히, 한국의 의료환경은 아직 보수적 성향이 강하여 환자감시라는 개념이 환자나 간호사에게 어떻게 받아들여질 것인지에 대한 검토가 필요하다고 하겠다. 또한 말초혈관 카테터 관리지침에 대한 수행에 대한 평가를 다양화함으로써 추후 말초혈관 카테터 관리지침 수행도를 증진시키기 위한 전략개발에 도움이 되고자 한다.

연구 목적

본 연구의 목적은 환자감시가 간호사의 말초혈관 카테터 관리지침 수행에 미치는 영향을 파악하고, 환자감시에 대한 환자와 간호사의 경험을 조사하여 추후 임상적 활용가능성을 탐색하고자 하며 구체적 목표는 다음과 같다.

- 환자감시가 간호사의 말초혈관 카테터 관리지침 수행에 미치는 효과를 파악한다.
- 관찰자에 의한 간호사의 말초혈관 카테터 관리 수행률을 파악한다.

- 연구참여 병동의 정맥염 발생빈도를 조사한다.
- 간호사의 말초혈관 카테터 관리지침 중요성에 대한 자가 인식도와 수행도를 파악한다.
- 환자감시와 관련된 환자와 간호사의 경험을 조사한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 환자감시가 간호사의 말초혈관 카테터 관리지침 수행에 미치는 효과를 파악하기 위해 수행된 단일군 시계 실험설계이다. 연구 설계도는 아래와 같다.

	사전조사	처치	사후조사	추후조사
실험군	O ₁	X	O ₂	O ₃

Note. X : 환자감시

O₁ : 간호사 수행률 관찰, 병동 정맥염 발생건수, 카테터 관리지침 자가 인식도 및 수행도

O₂ : 간호사 수행률 관찰, 병동 정맥염 발생건수

O₃ : 간호사 수행률 관찰, 병동 정맥염 발생건수, 카테터 관리지침 자가 인식도 및 수행도

사전조사는 환자감시 전 1주일간 이루어졌으며 간호사의 말초혈관 카테터 관리지침 수행률, 병동별 정맥염 발생건수, 간호사의 카테터 관리에 대한 자가 인식도와 수행도가 조사되었다. 사전조사가 완료된 다음날 말초혈관 카테터 삽입이 예상되는 대상 환자에게 개별적으로 카테터 관리지침과 감시에 대한 교육을 제공하였다. 환자교육 후 사후조사를 실시하였으며 환자감시의 지속효과를 파악하기 위해 사후조사 완료 14일 후 1주일간 추후조사를 실시하였다.

연구 대상

본 연구는 P시 소재 A 대학병원의 내과병동(5개 병동)에서 근무하는 간호사 중 말초혈관 카테터 삽입을 하지 않는 주간 간호사를 제외한 전체 간호사 79명 중 부서이동을 한 2명의 간호사와 출산 휴가 중이었던 1명의 간호사를 제외한 76명의 간호사가 본 연구에 참여하였다. 참여대상 간호사에게 연구목적, 연구 참여와 철회의 자유성, 정보의 비밀보장, 자발적 참여 등에 대한 설명을 하였고, 연구 참여에 동의한 대상자들로 부터 서면 동의를 받았다.

연구 도구

- 말초혈관 카테터 관리지침 수행 측정도구

간호사의 말초혈관 카테터 관리지침에 대한 수행은 미국 CDC와 HICPAC에서 제정한 권고사항(2002)을 기초로 개발된 질문지를 이용하여 측정하였으며 총 19문항으로 구성되며 손위생 관련 5문항, 소독 관련 2문항, 카테터 관리 관련 7문항과 기타 5문항이다. 질문지는 P시 소재 A 대학병원 내과 교수 1인, 감염관리 전문 간호사 2인, 내과 수간호사 1인과 간호학 교수 1인에게 의뢰하고 자문을 구하여 내용 타당도를 검증받았다. A 대학병원 내과병동 간호사 5인을 대상으로 예비조사를 실시하여 내용이 이해되지 않거나, 문항을 추가해야 할 사항 등에 대해 검토하여 보완하였다.

• 관찰자용 조사지

관찰자용 조사지는 각 항목에 대해 ‘그렇다’, ‘그렇지 않다’, ‘해당사항 없음’ 중 선택하도록 하였으며 사후조사와 추후조사에서는 환자가 지적 후 수행했음을 나타내는 ‘그렇다(지적 후)’의 항목을 추가하였다. 말초혈관 카테터 관리지침 수행률을 구하는 방법은 ‘그렇다’로 체크한 항목의 수를 분자로 두고 ‘해당사항 없음’으로 체크된 항목의 수를 제외한 총 항목 수를 분모로 하여 백분율로 계산하였다. 지적 후 수행한 내용에 대해서는 수행하지 않은 항목에 포함하였다. 관찰자간의 신뢰도를 높이기 위해 두 명의 관찰자가 한 간호사의 카테터 관리 수행업무를 관찰하여 수행률을 측정하였으며 관찰자간의 일치도가 95% 이상이 될 때까지 반복 연습하였다.

• 자가 평가용 말초혈관 카테터 관리지침 중요성에 대한 인식도와 수행도

말초혈관 카테터 관리지침 중요성에 대한 간호사의 자가 인식도와 수행도를 측정하기 위해 ‘말초혈관 카테터 관리지침 수행 측정도구’의 19문항에 대해 반응유형을 바꾸어 사용하였다. 말초혈관 카테터 관리지침 수행에 대한 자가 인식도는 말초혈관 카테터 관리에 대해 간호사들이 중요하다고 생각하는 정도를 평가하는 것으로 각 항목에 대해 ‘아주 중요하다’(5점)에서 ‘전혀 중요하지 않다’(1점)까지 표시하도록 하였다. 자가 수행도는 말초혈관 카테터 관리지침 수행에 대하여 간호사들이 실제로 수행한 정도를 평가하였으며 각 항목에 대해 ‘항상 수행한다’(5점)에서 ‘전혀 수행하지 않는다’(1점)까지 표시하도록 하였다. 점수가 높을수록 말초혈관 카테터 관리에 대한 자가 인식도와 수행도가 높음을 의미한다. 본 연구의 사전조사에서 말초혈관 카테터 관리에 대한 자가 인식도의 Cronbach's α 는 0.90이었고, 자가 수행도의 Cronbach's α 는 0.85였다.

● 정맥염 발생 조사지

본 연구는 병동단위로 간호사 전수가 연구에 포함되었으므로 각 간호사의 말초혈관 카테터 관리지침 수행율이 높아지면 전체병동의 정맥염 발생률이 같이 줄어 들 것이라는 전체로 전체병동의 정맥염 발생율을 조사하여 간호사의 말초혈관

카테터 관리지침 수행의 효과를 조사하였다. 정맥염 발생빈도는 Park과 Song(1997)이 개발한 정맥염정도 평가척도를 기초로 측정하였으며 평가척도는 Grade 0에서 5까지이며 숫자가 클수록 정맥염의 정도가 심함을 의미한다. 본 연구에서는 Grade 2 이상인 경우를 정맥염이 있는 것으로 분류하여 정맥염 발생건수를 조사하였으며 연구자와 보조연구자가 연구기간 동안 5개 내과병동을 7일 동안 매일 조사하여 사전, 사후, 추후 기간 중의 병동별 평균 정맥염 발생건수를 구하였다. 병동별 평균 정맥염 발생건수는 말초혈관 카테터를 삽입하고 있는 환자 수(b)대 정맥염 발생건수(a)의 비에 100을 곱하여 ($a/b \times 100$), 100 catheter-day당 발생건수를 산출하였다.

● 간호사의 특성 및 경험 조사지

연구 대상자인 간호사의 일반적 특성에 대한 자료는 설문지를 통해 수집되었으며 나이, 경력, 교육정도, 정맥염 경험 등 총 6문항이 포함되었다. 간호사의 경험 조사지는 개방형 질문으로 환자감시에 대한 간호사의 인식과 간호사들의 말초혈관 카테터 관리 수행이 어려운 이유, 간호사의 말초혈관 카테터 관리 향상에 필요한 병원의 지원 등에 대한 질문들이 포함되었다.

● 환자의 특성 및 경험 조사지

환자의 특성에 대한 자료는 설문지를 통해 수집되었으며 성별, 결혼여부, 교육정도, 진료과, 카테터 삽입 위치, 입실경로, 재원일수, 과거입원경험, 입원횟수, 주입 중이 약물 등 총 18문항이 포함되었다. 환자의 경험 조사지는 개방형 질문으로 구두나 팻말을 이용한 지적 경험, 간호사가 카테터 관리지침을 수행하지 않았음에도 지적하지 않은 이유 및 연구 참여 경험에 대한 질문들이 포함되었다.

환자감시 교육

전체 내과 재원 환자 중 말초혈관 카테터를 보유하고 있는 환자에게 말초혈관 카테터 관리지침을 교육하였다. 교육 내용은 CDC와 HICPAC에서 제정한 권고사항(2002)을 기초로 작성한 한 장의 환자교육 지침으로 카테터 조작 및 수액연결줄 사용 전후의 손위생과 알콜솜 사용, 수액세트 교환 및 반창고 위생, 주사바늘 교환일, 삽입부위 이상 시 증상과 관찰 등에 대한 내용이 포함되었다. 환자와 교육자간 일대일 교육이 이루어졌고 교육 시 조사지 문항에 포함된 물품(카테터, 알콜솜, 베타딘, 손소독제, 수액, 수액세트, 3-way, 반창고)을 이용하여 직접 시범을 보여줌으로써 환자가 쉽게 이해할 수 있도록 도왔으며 각 영역에 대해 이해할 때까지 교육을 실시하였다. 중재기간 동안 말초혈관 카테터를 삽입할 계획이 있는 신환 발

생의 경우, 추가로 교육을 실시하였다. 환자 교육은 평균 30분 소요되었으며, 환자 교육 다음날 간호사의 말초혈관 카테터 관리지침 수행률이 관찰자에 의해 측정되었고, 이 때 환자는 구두나 팻말을 사용하여 관리지침이 제대로 수행되지 않은 행위에 대해 지적을 하도록 하였다. ‘손위생’, ‘소독부위 건조될 때까지 기다리기’, ‘3-way사용 후 뚜껑 닫기’에 대한 지적은 팻말을 제시하게 하였고 그 외 항목에 대해서는 구두로 지적하도록 하였다.

자료 수집 방법과 연구 진행 절차

연구기간은 2008년 10월 1일부터 11월 4일까지 35일간이었

고, 자료수집을 시작하기 전, A 대학병원 IRB의 승인을 받았으며 간호부 교육담당자에게 연구목적과 자료수집방법에 대해 설명하고 동의를 구했다. 내과 병동 수간호사와 대상 간호사를 방문하여 대상자 선정 및 자료수집절차에 대해 설명하고 연구 참여에 동의한 76명의 간호사에게서 서면동의를 받았다.

● 관찰자 교육

본 연구자는 보조 연구자 3인에게 연구의 목적, 환자 교육 내용, 각 조사지의 내용에 대해 3시간 교육을 실시하였고, 관찰자 간의 신뢰도를 향상시키기 위해 주연구자와 3인의 보조 연구자는 같은 간호사 5인의 수행을 각각 동시에 관찰한 후 카테터 관리지침 수행률을 체크하도록 하고 서로 다르게 체

<Table 1> Demographics of the patients participants and homogeneity tests

Characteristics	Categories	Pretest	Posttest	Follow-up test	χ^2	p
		(n=76) n(%)	(n=76) n(%)	(n=76) n(%)		
Gender	Male	37(48.7)	29(38.2)	35(46.1)	1.85	0.400
	Female	39(51.3)	47(61.8)	41(53.9)		
Age (years)	19~30	3(3.9)	6(7.9)	2(2.6)	14.17	0.170
	31~40	8(10.5)	3(3.9)	4(5.3)		
	41~50	8(10.5)	13(17.1)	6(7.9)		
	51~60	22(28.9)	11(14.5)	23(30.3)		
	61~70	24(31.6)	32(42.1)	28(36.8)		
	71~85	11(14.5)	11(14.5)	13(17.1)		
mean±SD		57.6±14.3	57.9±14.7	60.0±11.3		
Medical divisions for treatment	Gastrointestinal	31(40.8)	29(38.1)	25(32.8)	9.96	0.440
	Cardiology	11(14.5)	12(15.8)	10(13.2)		
	Respiratory	13(17.1)	10(13.2)	12(15.8)		
	Hematology	19(25.0)	17(22.4)	16(21.1)		
	Others	2(2.6)	8(10.5)	13(17.1)		
Route of Admission	Outpatient Clinic	43(56.6)	50(65.8)	37(48.7)	12.56	0.051
	ER*	28(36.8)	24(31.6)	26(34.2)		
	Others	5(6.6)	2(2.6)	13(17.1)		
Hospital days (days)	1 ~ 3	16(21.1)	29(38.2)	45(59.2)	29.25	<.0001
	4 ~ 7	23(30.2)	23(30.3)	17(22.4)		
	8 ~15	16(21.1)	15(19.7)	9(11.8)		
	16 and above	21(27.6)	9(11.8)	5(6.6)		
Frequency of previous hospitalization (Number)	0	38(50.0)	34(44.7)	26(34.2)	6.90	0.330
	1~2	21(27.6)	19(25.0)	23(30.3)		
	3~5	10(13.2)	13(17.1)	11(14.5)		
	6~16	7(9.2)	10(13.2)	16(21.1)		
Conditions of peripheral catheterization	Re-insertion	43(56.6)	26(34.2)	34(44.8)	13.84	0.090
	New insertion	19(25.0)	33(43.4)	32(42.1)		
	Exchange after 3 days	9(11.8)	12(15.8)	6(7.9)		
	Exchange from ER side injection	1(1.3)	0(0.0)	2(2.6)		
		4(5.3)	5(6.6)	2(2.6)		
Location of the catheter	Upper extremity	70(92.1)	69(90.8)	74(97.4)	3.00	0.220
	Lower extremity	6(7.9)	7(9.2)	2(2.6)		
Body temperature (°C)	36.0~37.0	64(84.3)	64(84.3)	68(89.5)	1.63	0.800
	37.1~37.9	9(11.8)	9(11.8)	7(9.2)		
	38.0~39.9	3(3.9)	3(3.9)	1(1.3)		

* ER=Emergency Room

크한 항목은 논의를 통해 측정 기준이 일치하도록 반복 연습하여 관찰자간 신뢰도를 95%이상으로 하였다.

● 관찰참여 환자 선정

사전, 사후, 추후조사에 포함된 말초혈관 카테터를 보유하는 환자의 선정은 전체 재원환자 중 한 명의 간호사가 담당하고 있는 환자(약 20~25명) 중 카테터 관리가 요구되는 환자를 선별하여 그 중 무작위로 1명을 선정하였다. 카테터 관리가 요구되는 환자란 (1) 카테터를 새로 삽입하는 환자, (2) 이전 삽입부위가 부종 등의 이유로 교체하는 환자, (3) 이전 카테터 삽입 3일째로 교체가 요구되는 환자, (4) 응급실 입원 후 2일이 지나 교체가 요구되는 환자들이다. 관찰참여 환자로 선정된 환자에게 연구의 목적을 설명하고 연구참여를 동의하는 경우, 연구참여 동의서를 작성하도록 한 후 연구과정에 포함하였으며, 포함된 관찰참여 환자들의 특성은 <Table 1>과 같다. 사전, 사후, 추후조사에 포함된 환자들이 다르므로 환자의 특성에 대한 동질성 검증을 시행하였고, 재원일수에서 그룹 간 유의한 차이를 보였으며, 사전조사에 포함된 대상자들이 긴 재원일수를 보이는 경향이 있었다. 이러한 경향은 사전조사대상자로 포함된 대상자들이 사후, 추후조사대상자로는 제외되었으며, 사후, 추후조사는 신환중심으로 대상자가 선정되는 경향이 있었기 때문에 해석된다. 연구 참여에 동의하였지만 사후조사에서 카테터 삽입이 힘들어 여러 번 시도하는 등의 불편감으로 연구참여 동의를 취소한 경우(n=3), 해당 간호사가 담당하는 다른 환자 중 다시 무작위로 선정하여 환자의 동의를 얻은 후 카테터 삽입과정을 관찰하였다.

● 연구진행 절차

간호사의 업무 수행은 환자에 따라 달라지지 않는다는 가정 하에서 근무단위마다 말초혈관 카테터 삽입건수가 가장 많고 혈관 내 투약 빈도가 높은 시간대인 오전 9시부터 오전 10시, 오후 3시부터 4시, 그리고 오후 7시에서 8시에 관찰을 하였으며 연구 참여 간호사의 근무 일정에 맞추어 관찰하였다. 사전조사는 환자감시 전 1주일간 이루어졌으며 사전조사 기간이 완료된 다음날 대상 환자에게 개별적으로 카테터 관리지침을 교육하였고 환자들이 관리지침 수행에 대한 피드백을 제공할 것이라는 것이 참여 간호사에게 알려진 후 사후조사가 이루어졌다. 사후조사 완료 14일 후 1주일간 추후조사가 이루어졌으며 사전, 사후조사와 추후조사에 반복적으로 참여하는 환자는 없도록 한번 조사에 참여한 환자는 그 후 조사에서 배제하였다.

자료 분석

본 연구의 목적에 따른 자료분석 방법은 다음과 같으며, 통계적 검정의 유의수준(α)을 0.05로 하여 양측 검정을 하였다. 모든 통계적 처리는 SPSS WIN 12.0 프로그램을 이용하였다.

- 관찰참여 환자들의 특성은 실수와 백분율을 구하였고 동질성 검정은 Chi-square로 하였다.
- 연구에 참여한 간호사의 일반적 특성은 실수와 백분율, 평균과 표준편차를 구하였다.
- 환자감시가 관찰자에 의한 간호사의 말초혈관 카테터 관리수행률에 미치는 효과는 Repeated measures ANOVA를 사용하여 분석하였고, 정맥염 발생빈도의 차이는 ANOVA를 사용하여 분석하였다. 말초혈관 카테터 관리지침 중요성에 대한 간호사의 자가 인식도와 수행도는 평균과 표준편차로, 자가 인식도와 수행도의 중재 전과 후 평균 비교는 paired t-test를 사용하였다.
- 환자감시와 관련된 환자와 간호사의 경험은 실수와 백분율을 구하였다.

연구 결과

연구 참여 간호사의 일반적 특성

연구 참여 간호사의 일반적 특성은 <Table 2>와 같다. 참여 간호사의 평균나이는 25.29±3.78세였고 23~25세가 34.2%로 가장 많았고, 26~28세가 32.9%로 그 다음을 차지하였다. 교육수준은 대학교 졸업이 52.6%로 많았다. 근무경력은 평균 2.7년이었고 6개월 미만인 31.6%로 가장 많았고 2년 이상~5년 미만인 28.9%, 5년 이상 근무자는 17.1%로 가장 낮게 나타났다. 말초혈관 카테터 관련 감염교육을 받은 적이 있는 것으로 보고한 간호사는 참여간호사의 68.4%이었고, 교육을 받은 적이 없는 간호사는 31.6%이었다. 연구참여 간호사의 65.8%가 최근 1년 동안 정맥염을 경험한 적이 있다고 하였고, 44.7%가 최근 1년 동안 일혈을 경험하였다고 하였다.

환자감시가 간호사의 말초혈관 카테터 관리지침 수행에 미치는 효과

- 관찰자에 의한 간호사의 말초혈관 카테터 관리지침 수행률 환자감시 전 후 관찰자에 의한 간호사의 말초혈관 카테터 관리 수행률은 <Table 3>과 같다. 사전조사에서 간호사의 말초혈관 카테터 관리 수행률은 56.27±20.13%였고, 사후조사에서 93.57±8.96%, 추후조사는 82.19±13.42%로 간호사의 카테터 관리지침 수행률은 환자감시 후 크게 증가하였고 추후조사에서도 비교적 높은 수행률을 나타내었다(F=146.80, p<.0001). 사후조사에서 80%미만의 수행률을 나타낸 항목은 ‘한번 주사

<Table 2> Demographics of nurse participants

(N=76)

Characteristics	Categories	Frequency (n)	Percent (%)	mean±SD
Age (years)	21~22	17	22.4	25.29± 3.78
	23~25	26	34.2	
	26~28	25	32.9	
	29~46	8	10.5	
Years of nursing education	3	36	47.4	
	4	40	52.6	
Working years as a nurse (years)	< 0.5	24	31.6	33.51±42.99
	0.5 ~ < 2	17	22.4	
	2 ~ < 5	22	28.9	
	> 5	13	17.1	
Participated in education about infection control	Yes	52	68.4	
	No	24	31.6	
Had experience of phlebitis	Yes	50	65.8	
	No	26	34.2	

후 실패한 경우 다시 주사를 시도할 때 손위생을 한다.'와 '카테터 삽입 부위에 문제가 발생하거나 이상 증상이 있을 때 간호사에게 보고하도록 환자에게 설명한다.'였다. 추후조사에서 수행률이 가장 낮은 것으로 나타난 항목은 '카테터를 삽입하기 전 피부에 소독한 소독제가 공기 중에서 건조될 때까지 기다린 후 삽입한다.'이었으며, 60.8%의 간호사만이 수행을 하는 것으로 나타났다. 다음으로 '한번 주사 후 실패한 경우 다시 주사를 시도할 때 손위생을 하고 한다.'(61.5%), '한번 주사 후 실패한 경우 다시 주사를 시도할 때 손위생을 하고 한다.'(77.6%), '3-way나 수액연결 줄을 사용하고 있는 환자에서 IV side injection을 실시할 경우 뚜껑을 열고 알콜솜으로

소독한 후 주사를 주입한다.'(79.4%)의 순으로 80%이하의 낮은 수행률을 나타냈다. 연구기간 동안 말초혈관 카테터 관리 지침 수행률 100%를 나타낸 간호사 수(백분율)는 사전조사에서 5명(6.58%), 사후조사에서 43명(56.58%), 추후조사에서는 9명(11.84%)으로 사후조사에서 가장 높았다.

● 정맥염 발생빈도

말초혈관 카테터 관련 병동의 정맥염 발생빈도는 <Table 4>과 같다. 연구 참여 병동의 정맥염 발생빈도는 사전조사에서 100 catheter-day당 10.69 ±7.98건, 사후에는 11.15±9.40건으로 나타났고, 추후조사에서는 5.73±7.09건으로 나타나 환자감

<Table 3> Nurses' adherence Rates to catheterization guideline by observers

(N=76)

Categories	Pretest			Posttest			Follow-up			
	n1	n2	R*	n1	n2	R	n1	n2	R	
Hand Hygiene (15 seconds)	Before insertion	72	27	37.5	73	71	97.3	76	68	89.5
	Retry for insertion	27	3	11.1	15	9	60.0	26	16	61.5
	Move to another patient	61	28	45.9	68	66	97.1	72	65	90.3
	Before catheter manipulation	63	23	36.5	41	35	85.4	49	38	77.6
	Before correcting catheter	49	14	28.6	18	16	88.9	37	33	89.2
Sterilization	Wait until dry	71	11	15.9	71	65	91.5	74	45	60.8
	Check for potential contamination of the site	70	47	67.1	70	68	97.1	74	63	85.1
Catheter Management	Write down insertion date, time and catheter number	72	66	91.7	71	69	97.2	72	62	86.1
	Flushing with normal saline when the line is clogged	7	7	100.0	1	1	100.0	6	6	100.0
	Change the catheter in suspected phlebitis	46	44	95.7	32	32	100.0	44	44	100.0
	Change every 72 hours	14	14	100.0	11	11	100.0	8	7	87.5
	Change within 48 hours admitted from ER+	1	1	100.0	1	1	100.0	3	3	100.0
	Change catheter any problems observed	46	44	79.6	33	33	100.0	46	46	100.0
	Continuous observation	76	53	69.7	73	71	97.3	73	73	100.0
Others	Sterilize the entrance of 3-way	46	26	56.6	33	33	100.0	34	27	79.4
	Put the lid of 3-way in the place after use	44	43	97.7	17	17	100.0	25	25	100.0
	Change the plaster when contamination is suspected	36	29	80.6	14	12	85.5	27	27	100.0
	Change the infusion set when contamination is suspected	48	29	60.4	51	50	98.0	50	47	94.0
	Report and explain when problem occurs	76	16	21.2	73	57	78.1	32	32	100.0

*R=adherence rate, +ER=emergency department, n1=total numbers excluding 'not applicable', n2=frequencies of the performance

<Table 4> Prevalence of phlebitis before and after patients surveillance (Frequencies in 100 catheter-day)

Categories	Pretest (7 days)	Posttest(7 days)	Follow-up(7 days)	F	p
	m±SD	m±SD	m±SD		
Prevalence of phlebitis	10.69±7.98	11.15±9.40	5.73±7.09	4.69	0.010

시 후인 사후조사 기간에 정맥염 발생빈도가 약간 증가하였
다가 추후조사에서는 급격히 감소하였다(F=4.69, p=0.010).

때 손 위생을 하고 한다'(t=3.99, p<.0001)였다.

환자감시와 관련된 환자과 간호사의 경험

- 간호사의 말초혈관 카테터 관리지침 중요성에 대한 자가 인식도와 자가수행도

환자감시 전, 후 간호사의 카테터 관리지침 중요성에 대한 자가 인식도의 차이는 <Table 5>와 같다. 사전조사에서 자가 인식도의 평균은 4.29±0.29, 추후조사에서 4.44±0.23로 전체적으로 모든 항목에서 카테터 관리지침의 중요성에 대한 자가 인식도의 향상을 보였다. 특히 ‘응급실에서 삽입한 주사는 가능한 2일 이내에 다른 부위로 교환한다’(t=3.60, p= 0.001)와 ‘한번 주사 후 실패한 경우 다시 주사를 시도할 때 손위생을 하고 시행한다’(t=3.61, p=0.001)에서 높은 향상을 보였다.

환자감시 전, 후 간호사의 카테터 관리지침에 대한 자가 수행도의 차이는 <Table 6>와 같다. 사전조사에서 자가 수행도의 평균은 4.23±0.53, 추후조사에서 4.37±0.34로 전체적인 평균 수행도가 증가하였다. 자가 수행도에서 큰 증가를 보인 항목은 ‘카테터 교정 전 15초 동안 손위생을 한다’(t=3.93, p<.0001)와 ‘한번 주사 후 실패한 경우 다시 주사를 시도할

- 환자의 경험

환자가 간호사의 말초혈관 카테터 감시를 위해 참여한 경험은 <Table 7>과 같다. 말초혈관 카테터 관리지침을 완벽하게 이행하지 않은 간호사가 33명이었는데 이 중 5명의 환자만이 구두나 팻말을 사용하여 지적하였고, 28명의 환자는 지적하지 않았다. 환자가 지적한 5건의 경우에서 환자의 경험을 물었을 때 3명의 환자가 ‘간호사와 대화할 기회가 있어 좋았다’라고 응답하였고, 2명은 ‘간호사에게 지적하는 것이 불편하다’라고 하였다. 간호사가 제대로 수행하지 않았음에도 환자가 지적을 하지 않은 이유에 대해서는 19명(67.9%)의 환자가 ‘해당 간호사가 무안해 할까봐’로 응답하였고, 5명(17.8%)은 ‘입원기간동안 지적으로 인해 불이익을 당할까봐’라고 하였다. 참여 경험은 29명(38.2%)의 환자가 ‘환자를 위한 활동으로 좋게 생각한다’고 하였고, 15명(19.8%)은 ‘간호사가 긴장하는 것 같아서 환자가 부담스럽다’, 11명(14.5%)은 ‘잘 모르겠다’라고

<Table 5> Differences in self-perception of catheterization guidelines before and after patients surveillance (N=76)

Categories	Pretest	Posttest	Mean differences between pretest and posttest	Paired t-test	p	
	m±SD	m±SD				
Hand hygiene (15 seconds)	Before insertion	4.38±0.57	4.53±0.58	0.14	1.79	0.078
	Retry for insertion	3.89±0.69	4.24±0.67	0.34	3.61	0.001
	Move to another patient	4.50±0.66	4.50±0.60	0.00	0.00	1.000
	Before catheter manipulation	4.24±0.54	4.36±0.63	0.12	1.38	0.171
	Before correcting catheter	3.71±0.71	3.96±0.70	0.25	2.19	0.032
Sterilization	Wait until dry	4.04±0.64	4.21±0.68	0.17	1.66	0.102
	Check for potential contamination of the site	4.46±0.58	4.51±0.58	0.05	0.68	0.496
Catheter management	Write down insertion date, time and catheter number	4.42±0.57	4.58±0.55	0.16	2.10	0.039
	Flushing with normal saline when the line is clogged	3.91±0.84	4.03±0.86	0.12	1.20	0.236
	Change the catheter in suspected phlebitis	4.74±0.47	4.79±0.41	0.05	0.89	0.375
	Change every 72 hours	4.64±0.48	4.71±0.46	0.07	1.09	0.278
	Change within 48 hours admitted from ER+	3.80±0.73	4.16±0.67	0.36	3.60	0.001
	Change catheter any problems observed	4.54±0.58	4.68±0.52	0.14	2.02	0.047
Others	Continuous observation	4.45±0.58	4.61±0.49	0.11	1.07	0.288
	Sterilize the entrance of 3-way	4.20±0.73	4.46±0.58	0.26	3.04	0.003
	Put the lid of 3-way in the place after use	4.49±0.60	4.63±0.54	0.14	1.89	0.063
	Change the plaster when contamination is suspected	4.33±0.55	4.43±0.53	0.11	1.47	0.145
	Change the infusion set when contamination is suspected	4.33±0.53	4.49±0.50	0.16	2.04	0.045
	Report and explain when problem occurs	4.41±0.55	4.55±0.53	0.14	1.79	0.078
Total		4.29±0.29	4.44±0.23			

<Table 6> Differences in self-performance of catheterization guidelines before and after patients surveillance (N=76)

Categories		Pretest	Posttest	Mean differences between pretest and posttest	Paired t-test	p
		M±SD	M±SD			
Hand hygiene (15 seconds)	Before insertion	3.87±0.70	4.22±0.65	0.36	3.60	0.001
	Retry for insertion	3.29±0.86	3.78±0.89	0.49	3.99	<.0001
	Move to another patient	3.89±0.81	4.17±0.70	0.28	2.51	0.014
	Before catheter manipulation	3.68±0.79	3.95±0.85	0.26	2.11	0.038
	Before correcting catheter	3.16±0.85	3.67±0.99	0.51	3.93	<.0001
Sterilization	Wait until dry	3.83±0.86	4.21±0.72	0.38	3.40	0.001
	Check for potential contamination of the site	4.32±0.77	4.43±0.68	0.12	1.49	0.140
Catheter management	Write down insertion date, time and catheter number	4.79±0.50	4.64±0.58	-0.14	-1.95	0.055
	Flushing with normal saline when the line is clogged	4.58±0.55	4.50±0.66	-0.08	-1.00	0.321
	Change the catheter in suspected phlebitis	4.75±0.49	4.75±0.49	0.00	0.00	1.000
	Change every 72 hours	4.88±0.33	4.84±0.37	-0.04	-0.83	0.409
	Change within 48 hours admitted from ER+	3.64±0.84	3.99±0.81	0.34	3.06	0.003
	Change catheter any problems observed	4.74±0.44	4.71±0.51	-0.03	-0.35	0.726
	Continuous observation	4.61±0.54	4.67±0.50	0.07	1.00	0.321
Others	Sterilize the entrance of 3-way	4.25±0.85	4.38±0.75	0.13	1.30	0.199
	Put the lid of 3-way in the place after use	4.64±0.58	4.62±0.59	-0.03	-0.36	0.718
	Change the plaster when contamination is suspected	4.63±0.56	4.55±0.58	-0.08	-0.93	0.334
	Change the infusion set when contamination is suspected	4.47±0.62	4.51±0.60	0.04	0.52	0.605
	Report and explain when problem occurs	4.32±0.66	4.50±0.66	0.18	1.90	0.061
Total		4.23±0.53	4.37±0.34			

<Table 7> Patients' experience of the surveillance

Characteristics	Categories	n	%
Experience of providing feedback to the nurse (n=5)	It was good to have opportunity to talk with the nurse	3	60.0
	It was uncomfortable giving feedback to the nurse	2	40.0
Reasons not giving feedback to the nurse (n=28)	The nurse could be embarrassed	19	67.9
	Worried that s/he could have disadvantage during hospital stay	5	17.8
	The nurse could make mistakes due to the tense	3	10.7
	Felt that it could be hard for nurses to perform completely as the guideline says	1	3.6
Participating experience in the study (n=76)	Felt that it benefits patients	29	38.2
	Felt burden that nurses look tensed	15	19.8
	Don't know	11	14.5
	Felt good because nurses tried to provide better care to the patients	6	7.9
	Hope that nurses do their own job well by themselves	4	5.3
	Wish it is helpful to develop better nursing care	3	3.9
	Don't need this kind of research because nurses are doing well	3	3.9
	Annoyed	2	3.9
	Nurses are doing well only under surveillance	1	1.3
	Hope the patients surveillance continue over time	1	1.3
Felt that the patients are received special care	1	1.3	

하였다.

● 간호사의 경험

말초혈관 카테터 관리에서 환자감시에 관한 간호사의 경험은 <Table 8>과 같다. 환자감시에 대해 36.8%의 간호사가 '적합하다고 생각한다.'고 하였고, 30.3%는 응답하지 않았다. 참

여 간호사의 9.3%가 '수행에 더 주의를 기울일 수 있는 계기가 된다.'라고 하였고, 7.9%는 '환자감시가 정맥염 감소에 기여할 것 같다'고 하였다. 간호사들이 말초혈관 카테터의 관리 지침을 수행하기 힘든 이유로는 78.9%가 '업무 과다로 바빠서'라고 하였고, 14.5%는 '습관화가 되지 않아서', 6.6%는 '교육의 기회가 없어서 잘 알지 못해서'라고 하여 과다한 업무로

<Table 8> Nurses experience after participating in the study

Characteristics	Categories	n	%
About patient surveillance (n=76)	Appropriate	28	36.8
	No answer	23	30.3
	Gave opportunity to perform with care	7	9.3
	Patient surveillance will contribute to reduce the prevalence of phlebitis	6	7.9
	Tensed due to patient surveillance	5	6.6
	Difficult to educate all patients about the surveillance	2	2.6
	Even with patient surveillance, maintaining adherence to the guideline is difficult due to busy works	2	2.6
	It was good to have feedbacks from patients	1	1.3
	May develop health professional skills according to the patient levels	1	1.3
	Expect positive effects when actual patient surveillance is applied	1	1.3
Reasons why do not adhere to the guidelines (n=76)	Too busy due to work overload	60	78.9
	Not accustomed with the performance	11	14.5
	Don't know well because of poor opportunity of the education	5	6.6
What kinds of support are needed to improve the adherence to the guidelines† (n=114)	Continuing education about the catheter management	27	23.7
	Reduce workload	22	19.3
	Supplement more nursing staffs	14	12.2
	Improve materials or equipment related to the catheterization (e.g. hand sterilizer)	13	11.4
	Adopt IV nurse specialist	10	8.8
	Hospital surveillance to enhance habitualization of the performance (e.g. Giving rewards to the good performer)	10	8.8
	Advertise to patients about the strategies to prevent nosocomial infection	8	7.0
	Patient surveillance for habitualization of the performance	3	2.5
	Increase salary	2	1.8
	Incidence report of the phlebitis	2	1.8
	Establish guidelines for peripheral catheter management	2	1.8
	Habitualization of performance by nursing staffs themselves	1	0.9

† 다중 응답

인한 이유가 압도적으로 높은 것으로 나타났다. 간호사들의 말초혈관 카테터 관리지침의 수행을 높이기 위해 간호사들이 생각하는 병원의 지원방법으로 23.7%의 간호사는 ‘카테터 관리에 대한 지속적인 교육’을 제시하였고, 19.3%는 ‘업무량의 감소’, 12.2%는 ‘간호 인력의 보충’을 제시하였다.

논 의

본 연구는 환자감시가 간호사의 카테터 관리지침 수행에 미치는 영향을 파악하기 위해 시도되었다. 본 연구에 포함된 간호사의 일반적 특성에서 나이는 23~25세가 34.2%로 가장 많았고, 근무경력은 6개월 미만인 31.6%로 가장 많았다. 관찰자에 의한 간호사의 카테터 관리지침 평균 수행률은 사전조사에서는 56.27%이었으며 사후조사에서는 93.57%이었고, 추후조사에서는 약간의 감소를 보였지만 환자감시 후 간호사의 카테터 관리지침 수행률이 높아졌음을 알 수 있었다. 이는 환자에게 의료인의 손씻기 수행률을 감시한 경우, 손씻기 수행빈도가 5.0회에서 9.7회로 증가하였다고 밝힌 McGuckin 등(2004)의 연구결과와 유사한 결과이다. 의료인들은 손씻기와 카테터 관리의 중요성을 이미 알고 있지만 여러 가지 여건상

수행률이 낮은 경향이 있으며 감시에 의해 향상될 수 있음을 시사한다고 할 수 있다. 환자 감시에 의해 향상된 수행률이 환자감시가 없는 추후관찰에서는 낮아지는 경향이 있었으며 특히 소독 부분에서 건조되기를 기다리는 부분이 매우 저조한 경향이 있었다. 이는 대부분의 간호사들이 시간적 압박에 의해 소독제가 충분히 건조될 때까지 기다리지 못함을 의미하며 건조가 빠른 소독제의 사용이나 시간동작연구를 통해 건조시간을 고려한 업무량조정이 필요할 것으로 생각된다.

병동의 정맥염 발생빈도는 100 catheter-day당 사전조사보다 사후조사에서 약간 증가하였지만 추후조사에는 5.73건으로 많이 감소하였다. 이는 감염관리팀의 감시가 있는 경우, 감시가 없는 경우보다 균혈증 발생빈도가 감소한 것으로 나타난 Bae 등(2001)의 연구결과와 유사하다. 그러므로 감염관리팀이나 환자의 감시와 같이 병원에서 운영되는 감시체계는 병원감염 관리 지침 수행에 중요하게 역할 할 수 있다. 그러나 본 연구에서는 환자감시와 정맥염 발생빈도와의 관련성은 전체 병동 환자의 정맥염 발생빈도로 유추하였으므로 개념간의 인과관계를 추론하는 데는 신중을 기해야 할 것이다.

간호사의 말초혈관 카테터 관리지침 중요성에 대한 자가 인식도는 사전조사에서는 평균 4.29이었고, 추후조사에서는

4.44로 전체적으로 모든 항목에서 향상을 보였으며 Lee (2004)의 연구에서 호흡기계 감염 관리 교육을 받기 전 중요성에 대한 자가 인식도가 평균 3.59(4점 척도)에서 교육 후 3.85로 나타난 결과에 비추어 볼 때 교육뿐 만 아니라 환자감시를 통해서도 카테터 관리의 중요성에 대한 자가인식도는 증진될 수 있음을 나타낸다. 본 연구에서 ‘응급실에서 삽입한 주사는 가능한 2일 이내에 다른 부위로 교환한다.’와 ‘한번 주사 후 실패한 경우 다시 주사를 시도할 때 손 위생을 하고 시행한다.’에서 중요성에 대한 가장 높은 인식도 증가를 보여 간호사 교육 시 이 영역의 각별한 주의가 요구된다고 할 수 있다.

간호사의 말초혈관 카테터 관리지침에 대한 자가 수행도는 사전조사의 평균은 4.23이었고, 추후조사에서 4.37로 전체적인 평균이 증가하였다. 이는 Lim(2004)의 연구결과와 Pittet (2000)의 연구결과와 유사하며 환자감시가 간호사의 말초혈관 카테터 관리지침의 수행도를 향상시킬 수 있음을 시사한다. 환자감시는 세 가지의 장점이 있을 수 있다. 첫째는 의료행위의 직접 대상인 환자를 의료행위향상을 위한 노력에 참여시키는 측면이며, 둘째는 환자가 의료행위를 감시하는 경우, 매우 지속적일 수 있다는 점이다. 셋째는 의료인들이 본인의 행위에 대해 좀 더 각성하고 주의하여 이행하는 측면이다. 그러므로 환자의 적극적 참여를 통한 의료 질 향상에 중요한 첫 걸음이라고 할 수 있다. 본 연구결과 흥미로운 점은 관찰자에 의해 평가한 카테터 관리지침 수행률과 간호사가 자가보고한 카테터 관리지침 수행도간의 차이라고 할 수 있다. 특히 소독제가 건조되기까지 기다린다는 항목의 추후평가에서 관찰자의 경우 수행률을 61%로 평가하였으나 자가보고에서는 4.21점으로 우수하게 수행하고 있는 것으로 반응하여 관찰자와 수행자간의 인지차이가 있음을 알 수 있었다. 이러한 항목에 대해서는 지표에 대한 일치되는 평가교육이 필요할 것으로 보인다. 전반적으로 모든 항목에서 자가수행도는 높게 평가하는 경향이 있었고, 관찰자에 대한 평가에서 80%이하의 수행율을 보인 항목은 ‘삽입재시도 시 손위생’, ‘조작전 손위생’, ‘건조되기를 기다림’, ‘3-WAY 입구소독’ 부분으로 이 부분에 대한 좀 더 집중적인 교육이 필요하다.

본 연구에 참여한 환자의 연구참여 경험을 물었을 때 38.2%가 환자를 위한 활동으로 좋게 생각하고, 환자간호의 질 향상에 도움이 되었으면 하는 등의 긍정적인 경험을 인지한 반면 사후조사에서 말초혈관 카테터 관리지침을 완벽하게 이행하지 않은 간호사에게 실제로 지적한 대상자는 33건 중 5명밖에 되지 않아 환자들의 적극적인 참여는 미비하였음을 알 수 있었다. 환자가 간호사의 미수행에 대해 지적하지 않은 이유로 ‘간호사가 무안해 할까봐’(67.9%) 혹은, ‘입원기간동안 지적으로 인해 불이익을 당할까봐’(17.8%)로 McGuckin 등

(2004)의 연구에서 의료인에게 ‘손을 씻었습니까?’라는 질문을 할 때 60%가 편하게 했다고 하는 결과와는 차이 나는 반응이다. 이는 한국의 문화적 특성으로 특히 의료인에게 잘못된 것을 지적하는 것이 익숙하지 않은 것에 기인한 것으로 생각된다. 그러므로 의료인들은 환자에게 적절한 정보를 제공하고 열린 마음으로 환자의 의견에 귀 기울이고, 병원감염의 감시자로서 환자의 참여를 이끌어 내는 의료인들의 노력이 필요하다.

환자감시에 대한 간호사의 경험은 36.8%가 ‘적합하다’고 하였고, ‘수행에 더 주의를 기울일 수 있는 계기가 되고 환자의 정맥염 감소에 기여할 것 같다’ 등의 긍정적인 반응이 57.9%로 과반수의 간호사들은 환자감시절차에 대해 긍정적으로 반응하였다. 그러나 30.8%가 무응답을 하여 이들 무응답자들에 대한 고려도 필요할 것으로 생각된다. 무응답자의 경우는 부정적인 인식을 간접적으로 표현한 것으로 고려될 수 있을 듯하다. 병동 전체가 연구에 참여하는 분위기이므로 어쩔 수 없이 참여는 하였으나 실제 환자가 간호행위에 피드백을 제공하고 감시를 한다는 것을 아직 긍정적으로 받아들이지 않음을 의미한다고 볼 수도 있다. 이는 환자들이 적극적으로 피드백을 제공하지 않는 부분과 유사한 문화적 특성이라고 볼 수 있다. 한국문화는 아직 의료진에 의해 제공하는 의료서비스에 환자는 수동적으로 받아야 한다는 인식으로 간호사의 경우에서도 제공되는 간호서비스에 대한 환자평가에 개방적이지 않고 좀 더 나은 간호수준을 위한 긍정적인 계기로 받아들이기 보다는 성가시고 부담스럽게 해석하는 경향이 있을 수 있다. 좀 더 개방적인 태도와 제도개선에 대한 개방적 수용을 위한 다각적인 교육과 훈련프로그램이 필요할 것으로 생각된다.

간호사들의 말초혈관 카테터 관리지침 수행이 어려운 이유는 첫 번째로 ‘업무 과다로 바빠서’의 항목이 78.9%를 차지하여 Choi(2002)와 Mo(2007)의 연구와 일치하였다. 특히 최근 미숙한 신규간호사의 수적증가로 손위생 뿐만 아니라 여러 가지 업무 지침을 정확하게 수행하지 못하는 경우가 많이 발생하고 있다. 그러므로 지속적인 교육과 환자도 간호수행의 정확도를 평가할 수 있다는 각성을 통해 보다 책임 있는 의료인으로서 의무를 다할 수 있어야 할 것이다. 말초혈관 카테터 관리지침 수행이 어려운 두 번째 이유는 ‘습관화가 되지 않아서’(14.5%)이었다. 이러한 어려움을 해결하기 위해서는 정맥주사를 실시하는 간호사들이 관리지침을 습관화될 수 있도록 도와주는 차원의 교육전략이 필요하다고 하겠다. 위에서 언급한 카테터 관리 수행이 어려운 첫 번째 이유와 두 번째 이유는 서로 연결되어 있다고 볼 수 있다. 어떤 행위가 습관화되면 바쁘고 급한 상황이 되어도 습관대로 행동하게 마련이다. 그러므로 특히 신규간호사들이 병원 업무에 적응하는 과정에서 보다 이상적이고 정확한 카테터 관리지침이 몸에

베어 습관화 될 수 있도록 하는 전략이 필요할 것으로 생각되며 이러한 전략에 환자감시를 활용할 수 있을 것으로 생각된다. 그러나 신규간호사들은 업무자체가 미숙한 상태이므로 업무량의 조절이나 반복적 훈련을 위한 simulation center의 활용과 같은 보조적 지지와 환자감시가 같이 이루어져야 신규간호사가 경험하는 좌절이나 이로 인해 초래될 수 있는 이직현상을 최소화 할 수 있을 것으로 생각된다. 또한, 간호사들이 생각하는 말초혈관 카테터 수행의 향상을 위한 병원의 지원방법으로 '카테터 관리에 대한 지속적인 교육'이 23.7%, '업무량의 감소'(19.3%)와 '간호 인력의 보충'(12.2%)을 언급하여 간호업무량에 대한 재분석과 재조정을 통한 간호실무의 향상이 고려되어야 할 것으로 생각된다.

본 연구를 수행하는 과정에서 여러 가지의 제한점이 인지되었다. 첫째, 본 연구는 일개병원 내과병동 중심으로 수행된 연구이므로 연구결과를 확대해석하는데 신중을 기해야 할 것이다. 둘째, 본 연구에서는 한 명의 간호사가 간호를 제공하는 모든 환자는 모두 동등하게 다루어진다는 가정 하에서 한 명의 간호사가 관리하는 환자 한 명을 관찰하여 간호사의 카테터 관리지침 수행도를 평가하였다. 그러나 관찰자가 있는 상황과 관찰자가 없는 상황에서 지침에 대한 수행정도는 다를 수 있으므로 이에 대한 고려가 필요하다. 카메라를 사용하거나 좀 더 많은 환자에 대한 수행도를 관찰 평가하는 방법이 고려될 수 있을 것이다. 셋째, 본 연구는 외생변수의 통제가 어려운 임상환경에서 수행한 단일군 전후실험연구로 실험효과나 성숙 효과와 같은 연구의 내적타당도를 위협하는 요소에 대한 철저한 통제가 이루어 졌다고 보기 어렵다. 그러므로 연구결과 해석에 신중을 기해야 할 것으로 생각된다.

결론 및 제언

본 연구는 환자감시가 간호사의 카테터 관리지침 수행에 미치는 영향을 파악하기 위해 수행한 단일군 전후 실험연구이다. P시 소재 A대학병원의 내과병동(5개 병동)에서 근무하는 간호사 중 말초혈관 카테터 삽입을 하지 않는 수간호사를 제외한 전체 간호사가 연구에 참여하였다. 말초혈관 카테터 관리지침 수행 측정도구는 미국의 CDC와 HICPAC에서 제정한 권고사항(2002)을 기초로 개발하였고, 자가 평가용 인식도와 수행도, 정맥염 발생 조사지, 간호사와 환자의 특성 및 환자감시와 관련된 환자와 간호사의 경험 조사지를 사용하여 자료수집을 하였다. 자료수집은 IRB의 승인을 받은 후 시작하였고 2008년 10월 1일부터 11월 4일까지 35일간 수행하였다. 수집된 자료는 SPSS WIN 12.0 프로그램을 이용하여 실수, 백분율, 평균, 표준편차, χ^2 검증, Repeated measures ANOVA로 분석하였다.

본 연구에 포함된 대상자의 평균나이는 25.29±3.78세였으며 대학교 졸업이 52.6%, 평균 근무경력은 2.7년으로 6개월 미만 이 31.6%로 많았다. 대상자가 말초혈관 카테터 관리 관련 감염에 대한 교육을 받은 적이 있는 경우가 68.4%, 최근 1년 동안 정맥염을 경험한 경우가 65.8%로 많았다. 본 연구결과 환자감시는 관찰자에 의한 간호사의 카테터 관리지침 수행률, 간호사의 말초혈관 카테터 관리지침에 대한 자가 인식도에 유의한 긍정적 영향을 미쳤다. 전반적인 병동의 정맥염 발생 빈도는 환자감시 수행 후 추후조사에서 감소되는 경향을 보였으나 이들 변수간의 인과적 관계를 추론하기 위해서는 좀 더 신중하고 통제된 접근이 필요하다. 감시에 참여한 환자 중 3%만이 간호사의 미수행 행위에 대해 지적하였고 과반수 이상(67.9%)의 환자들이 간호사들이 무안해 할까봐 간호사의 미수행 행위에 대해 지적하지 않았다. 참여간호사의 36.8%만이 환자감시가 '적합하다'고 생각하였고, 간호사들의 말초혈관 카테터 수행의 향상을 위해 간호사들이 생각하는 병원의 지원 방법으로는 '카테터 관리에 대한 지속적인 교육'이 23.7%로 가장 많았다.

본 연구결과 환자감시가 간호사의 카테터 관리지침 수행률을 증진시키는데 효과적일 수 있음을 알 수 있었으나 아직 한국 정서상 환자감시와 적극적인 피드백, 환자감시에 대한 간호사의 인식의 개선이 요구되는 것으로 보인다. 본 연구결과를 바탕으로 다음과 같은 제언을 하고자 한다.

- 본 연구는 일개병원 내과병동 간호사 및 환자들을 대상으로 하여 연구결과의 일반화하기가 제한적이므로 추후 확대연구가 필요하다.
- 관찰방법을 좀 더 다양화 한 광범위 환자감시 연구가 추후 필요하다고 하겠다.

References

- Bae, H. J., Choi, D. W., Ha, M. H., & You, S. M. (2001). Effectiveness of surveillance of central catheter-related bloodstream infection in an ICU in Korea. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 22(7), 433-436.
- CDC. (2002). *Recommendations for the prevention of intravascular catheter-related infections*. Retrieved February 12, 2008, from http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/gl_intravascular.html
- Cheong, H. J., & Cho, C. M. (2004). The study of knowledge and performance about preventive action of the nosocomial infection in nurses. *J Korean Clin Nurs Res*, 9(2), 18-31.
- Choi, M. A. (2002). *A study on the level of recognition and performance of the clinical nurses about the management of nosocomial infection*. Unpublished master's thesis, Chung-Ang University, Seoul.
- Dinc, L., & Erdil, P. (2000). The effectiveness of an

- educational intervention in changing nursing practice and preventing catheter-related infection for patients receiving total parenteral nutrition. *Int J Nurs Stud*, 37(5), 371-379.
- Horvath, R., & Collignon, P. (2003). Controlling intravascular catheter infections. *Australian Prescriber*, 26, 41-43.
- Jung, I. S., & Lee, Y. H. (1995). A study on characteristics related to hand washing practice by an university hospital NICU nurses. *J Korean Clin Nurs Res*, 1, 113-152.
- Kim, M. H., & Kim, Y. H. (1998). Study on the nurse's recognition and performance in intravenous therapy management. *J Korean Acad Fundam Nurs*, 5(2), 207-224.
- Labeau, S., Vereecke, A., Vandijck, D. M., Claes, B., & Blot, S. I. (2008). Critical care nurses' knowledge of evidence-based guidelines for preventing infections associated with central venous catheters: an evaluation questionnaire. *Am J Crit Care*, 17(1), 65-70.
- Lee, M. H. (2004). *The effect of ventilator associated respiratory infection control education on perception, performance and nosocomial infection for critical care nurse*, Unpublished master's thesis, Daejeon University, Daejeon.
- Lee, S. Y. (2004). *The level of recognition and performance of the medical technologist in Kyonggi-do & Incheon city on the management of nosocomial infection*. Unpublished master's thesis, The Catholic University of Korea, Seoul.
- Lim, O. B. (2004). *Effect of Education and Feedback on the Frequency and Quality of Hand Hygiene*. Unpublished master's thesis, Ulsan University, Ulsan.
- Lobo, R. D., Levin, A. S., Gomes, L. M., Cursino, R., Park, M., Figueiredo, V. B., Taniguchi, L., Polido, C. G., & Costa, S. F. (2005). Impact of an educational program and policy change on decreasing catheter-associated bloodstream infections in a medical intensive care unit in Brazil. *Am J Infect Control*, 33(2), 83-87.
- Lopez, V., Molassiotis, A., Chan, W. K., Ng, F., & Wong, E. (2004). An intervention study to evaluate nursing management of peripheral intravascular devices. *J Infus Nurs*, 27(5), 322-331.
- McGuckin, M., Taylor, A., Martin, V., Porten, L., & Salcido, R. (2004). Evaluation of a patient education model for increasing hand hygiene compliance in an inpatient rehabilitation unit. *Am J Infect Control*, 32(4), 235-238.
- Mo, M. H. (2007). *Level of performance of nurses and inhibiting factors regarding the prevention of peripheral intravenous therapy complications*. Unpublished master's thesis, Kyungpook National University, Daegu.
- Park, S. H., & Song, M. (1997). A study on the occurrence of intravenous-related phlebitis-data from patients cared by the IV nurses. *J Korean Acad Adult Nurs*, 9(1), 33-43.
- Pittet, D. (2000). Improving compliance with hand hygiene in hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 21(6), 381-386.
- Pujol, M., Hornero, A., Saballs, M., Argerich, M. J., Verdager, R., Cissal, M., Pena, C., Ariza, J., & Gudiol, F. (2007). Clinical epidemiology and outcomes of peripheral venous catheter-related bloodstream infections at a university-affiliated hospital. *J Hosp Infect*, 67(1), 22-29.
- Sherertz, R. J., Ely, E. W., Westbrook, D. M., Gledhill, K. S., Streed, S. A., Kiger, B., Flynn, L., Hayes, S., Strong, S., Cruz, J., Bowton, D. L., Hulgán, T., & Haponik, E. F. (2000). Education of physicians-in-training can decrease the risk for vascular catheter infection. *Ann Intern Med*, 132, 641-648.
- Warren, D. K., Yokoe, D. S., Climo, M. W., Herwaldt, L. A., Noskin, G. A., Zuccotti, G., Tokars, J. I., Perl, T. M., & Fraser, V. J. (2006). Preventing catheter-associated bloodstream infections: a survey of policies for insertion and care of central venous catheters from hospitals in the prevention epicenter program. *Infect Control Hosp Epidemiol*, 27(1), 8-13.
- Warren, D. K., Zack, J. E., Mayfield, J. L., Chen, A., Prentice, D., Franser, V. J., & Kloof, M. H. (2004). The effect of an education program on the incidence of central venous catheter-associated bloodstream infection in a medical ICU. *Clin Invest Crit Care*, 126(5), 1612-1618.

The Effects of Patient Surveillance on Nurses' Adherence to Peripheral Catheter Management Guidelines

Jung, Bok Sun¹⁾ · Lee, Haejung²⁾

1) Master Graduate, College of Nursing, Pusan National University; Head Nurse, Pusan National University Hospital

2) Associate Professor, College of Nursing, Pusan National University

Purpose: The purpose of this study was to examine the effect of patient surveillance on nurses' adherence to the guidelines on peripheral vascular catheter management. **Method:** A one group time series design was used. Seventy six nurses participated in the study. The data were collected from October 1 to November 4, 2008. **Result:** The effects of patient surveillance were significant on nurses' average adherence rates to the guidelines estimated by observers and by themselves, and the levels of nurses self recognition on the importance of the guidelines. In addition, overall occurrence rates of phlebitis tend to decrease after patients surveillance. Even though 33 nurses didn't follow the guidelines perfectly, most patients did not provide feedbacks to the nurses' non-adherence. Among the nurse participants, 36.8% answered that patient surveillance was acceptable. **Conclusion:** This study found that patients with peripheral catheters could positively influence nurses' adherence to the catheter management guidelines. Therefore, inviting patients in nursing activities could benefit to the quality of patients care. However, it seems essential to create an environment fostering nurses' acceptance of the patients' surveillance. Further research warrants the potential benefits of the patient's participations in nursing activities.

Key words : Sentinel surveillance; Infection; Catheterization, Peripheral

• Address reprint requests to : Lee, Haejung

College of Nursing, Pusan National University

Beomeo-ri Mulgeum-eup, Yongsan 626-770, Korea

Tel: 82-51-510-8344 Fax: 82-51-510-8308 C.P.: 82-11-9501-7756

E-mail: haejung@pusan.ac.kr/haejungle@hanmail.net