

# 일차의료기관 혈액투석실 간호사의 간호근무환경, 환자안전문화 및 환자안전간호활동의 관계

홍인숙<sup>1)</sup> · 배상현<sup>2)</sup> · 조옥희<sup>3)</sup>

## 서론

### 연구의 필요성

인구 고령화와 함께 신 대체요법을 받는 환자의 수도 지속적으로 늘고 있는데, 그 중 혈액투석을 받고 있는 환자는 2011년 62,974명에서 2015년 79,423명으로 26.1% 증가하였다[1]. 우리나라의 투석센터 분류에 따른 혈액투석 환자의 비율은 의원 48%, 종합병원 33%, 대학병원 19%로 의원의 비율이 높다[2]. 의원급 일차의료기관은 주로 외래 환자를 대상으로 지역사회에서 예방과 치료가 통합된 포괄적인 보건의료 서비스를 제공하는 시설로서 외래 진료를 볼 수 있는 기능을 갖춘 의료기관을 말하며[3], 환자들은 경제적인 비용, 주위의 권유, 편리한 위치 및 환경, 친절하고 우수한 의료진 등의 이유로 일차의료기관의 혈액투석실을 선택하고 있다[4].

그러나 최근 혈액투석기의 과잉 공급으로 인해 일차의료기관에서 투석환자 유치 경쟁이 일어나고 있으며[5], 환자 수가 직접적인 병·의원의 수익으로 이어져 기준 미달의 혈액투석실 난립, 환자 확보를 위한 금전적 유인, 부당청구 등 의료서비스의 질 저하를 초래하여[6] 자칫 혈액투석환자의 건강권과 안전을 위협할 수 있다. 또한 현재 환자안전법 상 환자안전위원회의 설치 및 운영, 환자안전 전담인력의 배치 의무는 100병상 이상의 종합병원과 200병상 이상의 병원급 의료기관만이 적용 대상이기 때문에 일차의료기관은 사각지대에 놓여 있다고 할 수 있다[7].

일차의료기관 혈액투석실 간호사는 투석과정의 기술적인 간

호, 환자의 신체적, 심리적 변화 관찰 및 상담, 영양관리, 교육 뿐 아니라 병원 상황에 따라 각종 행정업무까지 담당하고 있다. 간호사가 인지하는 근무환경은 물리적 환경은 물론 조직구성원 간의 상호작용과 업무수행 내용 및 방식에 영향을 주는 조직적, 정책적 측면까지도 포함하는 개념이다[8]. 간호사가 근무환경을 어떻게 인지하는가는 조직문화와 환자안전간호활동에 직접적으로 영향을 주는 요인으로써 적절한 간호사수와 근무시간 등의 근무환경을 긍정적으로 인식할수록 간호업무수행 정도가 높았고[9], 관리자로부터 많은 지지를 받고 있다고 생각할수록 환자안전간호활동 수행 정도도 높았다[10]. 한 선행연구[11]에서는 간호근무환경은 대상자의 특성에 따라 다르게 지각되며, 환자안전간호활동은 조직의 특성에 따라 다르게 평가 될 수 있다고 하여 일차의료기관 혈액투석실 간호사 개인과 조직의 특성에 따라 환자안전간호가 다르게 평가되어야 함을 시사하였다.

환자안전문화는 의료서비스 과정에서 발생할 수 있는 오류를 예방하고 위해사건이 발생되지 않도록 하기 위한 조직, 부서, 개인의 신념, 가치, 행동 양상을 의미한다[12]. 영향요인으로는 간호사의 전문직관 및 조직의사소통[13], 안전교육 여부[14] 등이 보고되었으며, 환자안전문화를 긍정적으로 인식할수록 환자안전간호활동 수행정도가 높다고 하였다[15].

환자안전간호활동은 의료서비스가 환자에게 전달되는 과정에서 발생하는 각종 사고나 부상을 예방하기 위해 간호사가 수행하는 활동을 의미하며[16], 영향요인으로는 업무량 과중, 부적절한 대우와 보상, 관리자의 안전인식[12], 환자안전역량, 부서의 특성[14] 등이 보고되었는데 병원 규모에 따라 차이가 있었다.

**주요어 :** 혈액투석실, 간호사, 환자안전, 안전활동

1) 공주대학교, 시간강사(<https://orcid.org/0000-0003-0003-246X>)

2) 공주대학교, 시간강사(<https://orcid.org/0000-0002-3859-836>)

3) 공주대학교, 교수(교신저자 E-mail: [ohcho@kongju.ac.kr](mailto:ohcho@kongju.ac.kr)) (<https://orcid.org/0000-0002-8882-675X>)

투고일: 2020년 9월 9일 수정일: 2020년 9월 22일 게재확정일: 2020년 10월 17일

혈액투석실 간호사가 수행하는 환자안전관련 활동으로는 기계와 정수시설 점검, 초여과량 확인, 활력징후 측정, 채혈, 수혈, 항응고제 주입, 낙상, 동정맥루의 감염, 기구의 소독 및 무균술 적용, 혈액매개감염관리 등을 포함한다[9,10,13]. 혈액투석실 간호사는 제한된 한 공간에서 여러 환자를 동시에 투석과정을 관리하며 환자의 갑작스런 상태변화와 돌발적인 응급상황에 대처하기 위해 항상 긴장 속에서 근무하고 있다[8]. 더구나 일차의료기관 혈액투석실은 종합병원 등 상급의료기관에 비해 상대적으로 지지자원이 부족할 것으로 예상되므로 일차의료기관 혈액투석실 간호사가 인지하는 간호근무환경과 환자안전간호에 대한 주제는 지역사회 거주 만성신질환 환자의 안전간호 모델을 구축하는데 매우 의의가 있다.

국내의 환자안전간호에 대한 선행연구들은 대형병원 또는 종합병원의 간호사를 중심으로 수행되어[11,14,16] 일차의료기관의 혈액투석실 간호사를 대상으로 한 연구는 거의 없는 실정이다. 이에 본 연구에서는 일차의료기관 혈액투석실 간호사가 인지하는 간호근무환경, 환자안전문화 및 환자안전간호활동 간의 관계를 파악하고, 환자안전문화 또는 환자안전간호활동에 영향을 미치는 요인을 확인하여 환자안전문화 개선과 환자안전간호활동 증진을 위한 기초자료를 마련하고자 하였다.

## 연구의 목적

본 연구의 목적은 일차의료기관 혈액투석실에서 근무하는 간호사가 인지하는 간호근무환경, 환자안전문화 및 환자안전간호활동의 관계를 파악하고, 환자안전문화 또는 환자안전간호활동에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위함이다. 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 일차의료기관 혈액투석실 간호사의 간호근무환경, 환자안전문화, 환자안전간호활동의 수준을 파악한다.
- 일차의료기관 혈액투석실 간호사의 일반적 특성에 따른 간호근무환경, 환자안전문화, 환자안전간호활동의 차이를 파악한다.
- 일차의료기관 혈액투석실 간호사의 간호근무환경, 환자안전문화 및 환자안전간호활동 간의 상관관계를 파악한다.
- 일차의료기관 혈액투석실 간호사의 환자안전문화 또는 환자안전간호활동에 영향을 미치는 요인을 파악한다.

## 연구 방법

### 연구 설계

본 연구는 일차의료기관 혈액투석실 간호사의 간호근무환경, 환자안전문화 및 환자안전간호활동의 관계를 파악하기 위한 상관성 조사연구이다.

## 연구 대상

본 연구에서는 D시, S시, C도에 소재한 22개의 의원급 일차의료기관 혈액투석실에서 근무하는 간호사 116명을 편의표출하였다. 혈액투석실 근무기간이 3개월 이상이고, 환자에게 직접 간호를 수행하는 일반간호사와 책임간호사를 대상으로 하였다. 회귀분석을 위해 필요한 대상자의 수는 G\*Power 3.1[17] 프로그램을 이용하여 산출하였을 때 예측변수 13개, 유의수준 .05, 검정력 80%, 효과크기 .15[16]로 최소 114명이었고, 탈락률을 고려하여 120명을 모집하였다. 그 중 불성실한 응답을 한 4부를 제외하고 총 116부를 분석하였다.

## 연구 도구

### ● 일반적 특성

일반적 특성으로는 성별, 연령, 결혼 상태, 종교 유무, 교육 수준, 직위, 총 임상경력, 혈액투석실 경력, 교대근무 유무, 하루 담당 환자 수, 월 급여, 최근 1년 이내 받은 환자안전교육 횟수 등 총 11문항을 조사하였다.

### ● 간호근무환경

간호근무환경은 Lake [18]가 개발하고 Cho 등 [19]이 변안한 간호근무환경 도구(Korean-Practice Environment Scale of Nursing Work Index, K-PES-NWI)로 측정하였다. 이 도구는 총 29문항의 4점 척도로 병원 운영에 간호사의 참여(9문항), 양질의 간호를 위한 기반(9문항), 간호 관리자의 능력, 리더십, 간호사에 대한 지지(4문항), 충분한 인력과 물질적 지원(4문항), 간호사와 의사와의 협력관계(3문항)의 5개 하위영역으로 구성되어 있다. 각 문항에 대하여 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점부터 ‘매우 그렇다’ 4점까지 응답하도록 되어 있다. 점수의 범위는 29~116점으로, 점수가 높을수록 간호근무환경에 대해 긍정적으로 인식함을 의미한다. 개발 당시 Cronbach's  $\alpha$ 값은 .82(.71~.84)였고, Cho 등[19]의 연구에서는 .93(.80~.84)이었으며, 본 연구에서는 .92(.70~.80)였다.

### ● 환자안전문화

환자안전문화는 Lee [20]가 개발한 환자안전문화 도구로 측정하였다. 이 도구는 총 35문항의 5점 척도로, 조직차원의 리더십(9문항), 환자안전 정책/절차(4문항), 환자안전 개선시스템(4문항), 부서차원의 팀워크(6문항), 비처벌적 환경(4문항), 개인차원의 환자안전지식/태도(5문항), 환자안전 우선순위(3문항)의 7개 하위영역으로 구성되어 있다. 각 문항에 대하여 부정문항은 역코딩하여 분석하였다. 각 문항에 대하여 ‘전혀 그렇지 않다’ 1점부터 ‘매우 그렇다’ 5점까지 응답하도록 되어 있다. 점수의 범위는 35~175점으로, 점수가 높을수록 환자안전문화에 대한 인식

이 높음을 의미한다. 개발 당시 Cronbach's  $\alpha$ 값은 .93(.66~.91)였고, 본 연구에서는 .92(.60~.91)였다.

● 환자안전간호활동

환자안전간호활동은 Han과 Jung [16]이 상급종합병원용/종합병원용 병원인증평가 항목을 기반으로 개발한 도구로 측정하였다. 이 도구는 총 32문항의 5점 척도로 정확한 환자확인(4문항), 의사소통(4문항), 수술/시술 전 환자안전(3문항), 낙상예방활동(6문항), 손 위생 및 감염관리(5문항), 화재안전 및 응급상황관리(2문항), 투약(6문항), 시설 및 의료기기관리(2문항)의 8개 하위영역으로 구성되어 있다. 본 연구에서는 우리나라 일차의료기관(의원급 의료기관) 혈액투석실 상황에 해당 사항이 없는 입원 관련 1문항, 수술 관련 2문항을 제외하고 총 29문항을 조사하였다. 각 문항에 대하여 '전혀 그렇지 않다' 1점부터 '매우 그렇다' 5점까지 응답하도록 되어 있다. 점수의 범위는 29~145점으로, 점수가 높을수록 환자안전간호활동 수행 정도가 높음을 의미한다. 개발 당시 Cronbach's  $\alpha$ 값은 .95(.65~.87)였고, 본 연구에서는 .87(.70~.86)였다.

자료수집 방법

본 연구는 2020년 3월부터 5월 사이에 수집하였다. N 포탈검색 엔진을 통해 2020년 3월 기준으로 검색된 D시(10개소), S시(4개소), C도(21개소) 지역에서 편의표출한 35개 의원급 일차의료기관 혈액투석실에 전화로 병원의 규모와 혈액투석실 운영 여부를 확인하였다. 간호책임자에게 본 연구의 목적과 방법을 설명하고 연구 참여를 승낙한 22개 병원에 방문하여 자발적 연구 참여에 서면 동의를 한 간호사를 대상으로 설문지를 배부하였다. 작성시간은 10~15분 정도 소요되었고, 즉시 밀봉된 봉투에 넣어 회수하였다. 설문에 참여한 대상자에게는 감사의 뜻으로 소정의 선물을 제공하였다.

자료분석 방법

수집된 자료는 SPSS/WIN 23.0 program을 이용하여 분석하였으며, 구체적인 방법은 다음과 같다.

- 대상자의 일반적 특성, 간호근무환경, 환자안전문화, 환자안전간호활동은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차 등 기술통계를 이용하여 분석하였다.
- 대상자의 일반적 특성에 따른 간호근무환경, 환자안전문화, 환자안전간호활동의 차이는 Independent t-test와 One-way ANOVA로 분석하였고, 사후검정은 Scheffé test로 파악하였다.
- 간호근무환경, 환자안전문화, 환자안전간호활동 간의 상관관계는 Pearson's correlation coefficients로 분석하였다.

- 환자안전문화 또는 환자안전간호활동 영향요인은 단계적 다중 회귀분석으로 분석하였다.

윤리적 고려

본 연구는 K대학교 기관생명윤리위원회의 연구승인(KNU\_IRB\_2020\_11)을 받았다. 대상자에게 연구자가 직접 연구의 내용, 목적과 절차, 연구 자료의 익명성, 사생활 보장 및 연구 참여 중도포기 가능성 등을 설명한 후 서면동의를 받았다.

연구 결과

대상자의 일반적 특성

대상자는 모두 여성이었다. 평균 연령은 38.3세(범위 23~66세)로 40세 이상이 46.6%였다. 대상자 중 기혼이 75%, 종교가 없는 경우가 52.6%였다. 전문학사가 59.5%였고, 일반 간호사가 93.1%였다. 총 임상경력은 10년 초과가 56.9%였고, 혈액투석실 경력은 5년 초과가 55.2%였다. 교대 근무를 하지 않는 대상자가 73.3%였으며, 하루 담당 환자 수는 8명 이상인 경우가 38.8%였다. 월 급여는 200만원~299만원인 대상자가 82.8%였다. 그리고 지난 1년 동안 환자안전 교육을 받지 않은 대상자는 21.5%였고, 1회 62.1%, 2회 이상은 16.4%였다(Table 1).

간호근무환경, 환자안전문화, 환자안전간호활동 정도

간호근무환경은 4점 만점에 평균 2.67±0.46점으로 충분한 인력과 물질적 지원(2.76±0.53)영역이 가장 높았고 병원 운영에 간호사의 참여(2.55±0.53)영역이 가장 낮았다. 환자안전문화는 5점 만점에 평균 3.36±0.42점으로 환자안전 지식/태도(3.85±0.53)영역이 가장 높았고 비처벌적 환경(2.19±0.65)영역이 가장 낮았다. 환자안전간호활동은 5점 만점에 평균 3.65±0.43점으로 손 위생 및 감염관리(4.27±0.53)영역이 가장 높았고 투약(2.71±0.63)영역이 가장 낮았다(Table 2).

일반적 특성에 따른 간호근무환경, 환자안전문화, 환자안전간호활동의 차이

간호근무환경은 연령에 따라 차이가 있었는데(F=3.67, p=.029), 30세 미만의 간호사가 30세~39세의 간호사보다 간호근무환경을 더 긍정적으로 인식하였다. 환자안전문화는 일반적 특성에 따라 유의한 차이가 없었다. 환자안전간호활동은 연령(F=5.14, p=.007), 결혼상태(t=2.81, p=.006), 총 임상경력(t=-2.30, p=.023)에 따라 차이가 있었는데, 연령은 40세 이상의 간호사가 30세~

39세의 간호사보다, 결혼상태는 기혼이 미혼보다, 총 임상경력은 10년 초과인 임상경력간호사가 10년 이하인 임상경력간호사보다 환자안전간호활동 수행 정도가 높았다(Table 1).

**간호근무환경, 환자안전문화, 환자안전간호활동 간의 상관관계**

간호근무환경은 환자안전문화( $r=.73, p<.001$ ), 환자안전간호활동( $r=.27, p=.004$ )과 양의 상관관계가 있었고, 환자안전문화와 환자안전간호활동 간에도 양의 상관관계가 있었다( $r=.35, p<.001$ ) (Table 3).

**환자안전문화와 환자안전간호활동에 영향을 미치는 요인**

환자안전문화에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 유의한 상관관계를 보인 간호근무환경과 환자안전간호활동을 독립변수로 투입하여 단계적 다중회귀분석을 실시하였다. 독립변수에 대한 회귀분석의 가정을 검증한 결과 Durbin-Watson 통계량이 2.10으로 2에 가까웠기 때문에 자기상관 없이 독립적이었다. 공차한계는 0.928 ( $>0.1$ ), 분산팽창지수는 1.078 ( $<10$ )로 다중공선성의 문제는 없었다. 다중회귀분석 결과, 회귀모형은 유의( $F=70.25, p<.001$ ) 하였다. 간호근무환경( $\beta=.68$ ), 환자안전간호활동( $\beta=.16$ ) 순으로 환자안전문화에 영향을 미치는 것으로 나타났고 설명력은 55%였다. 환자안전간호활동에 영향을 미치는 요인을 파악하기 위해 유의한 상관관계를 보인 요인 중 결혼상태와 총 임상경력은 더미변수처리를 한 후 연령, 환자안전문화와 함께 독립변수로 투입하여 단계적 다중회귀분석을 실시하였다.

〈Table 1〉 Differences between Variables according to General Characteristics (N=116)

Characteristic	Categories	n (%)	NWE		PSC		PSNA	
			Mean±SD	t/F (p)	Mean±SD	t/F (p)	Mean±SD	t/F (p)
Age (year) <sup>†</sup>	Mean±SD (range) 38.3±8.3 (23-66)							
	<30 <sup>a</sup>	23 (19.8)	2.88±0.49	3.67 (.029)	3.54±0.55	2.63 (.076)	3.59±0.47	5.14 (.007)
	30~39 <sup>b</sup>	39 (33.6)	2.57±0.37	a>b	3.32±0.34		3.50±0.38	b<c
	≥40 <sup>c</sup>	54 (46.6)	2.66±0.47		3.32±0.41		3.78±0.42	
Marital status	Married	87 (75.0)	2.67±0.45	-0.13 (.897)	3.36±0.38	-0.10 (.922)	3.71±0.40	2.81 (.006)
	Unmarried	29 (25.0)	2.68±0.48		3.37±0.53		3.46±0.48	
Religion	Yes	55 (47.4)	2.59±0.48	-1.78 (.077)	3.30±0.46	-1.62 (.108)	3.66±0.39	0.23 (.817)
	No	61 (52.6)	2.74±0.43		3.42±0.38		3.64±0.47	
Education	College	69 (59.5)	2.72±0.48	1.32 (.190)	3.39±0.40	0.72 (.471)	3.69±0.44	1.23 (.223)
	University	47 (40.5)	2.60±0.41		3.33±0.46		3.59±0.42	
Position	Staff nurse	108 (93.1)	2.67±0.46	-0.54 (.593)	3.36±0.43	-0.54 (.593)	3.64±0.44	-0.96 (.338)
	Charge nurse	8 (6.9)	2.75±0.41		3.44±0.40		3.79±0.29	
Years of experience as a nurse	≤10	50 (43.1)	2.69±0.49	0.44 (.663)	3.39±0.49	0.57 (.569)	3.54±0.45	-2.30 (.023)
	>10	66 (56.9)	2.66±0.43		3.34±0.36		3.73±0.41	
Years of experience as a HD nurse	<2	26 (22.4)	2.81±0.52	1.93 (.150)	3.45±0.55	0.86 (.425)	3.67±0.47	2.72 (.070)
	2~5	26 (22.4)	2.58±0.36		3.29±0.39		3.48±0.38	
	>5	64 (55.2)	2.65±0.46		3.35±0.38		3.70±0.43	
Shift work	Yes	31 (26.7)	2.74±0.50	0.91 (.367)	3.37±0.41	0.12 (.903)	3.65±0.42	0.03 (.977)
	No	85 (73.3)	2.65±0.44		3.36±0.43		3.65±0.44	
Number of patients per nurse	5~6	39 (33.6)	2.37±0.33	1.88 (.158)	3.47±0.38	2.00 (.140)	3.66±0.44	0.62 (.540)
	7	32 (27.6)	2.67±0.46		3.33±0.44		3.58±0.43	
	>8	45 (38.8)	2.76±0.46		3.29±0.43		3.68±0.43	
Monthly salary (10,000 won)	<200	5 (4.3)	2.37±0.33	1.40 (.251)	2.97±0.36	2.39 (.097)	3.48±0.32	0.90 (.409)
	200~299	96 (82.8)	2.67±0.46		3.39±0.43		3.64±0.43	
	≥300	15 (12.9)	2.76±0.46		3.33±0.33		3.76±0.48	
Received patient safety education (within the last 12 months)	None	25 (21.5)	2.52±0.43	2.43 (.093)	3.22±0.39	2.23 (.113)	3.53±0.42	2.38 (.097)
	One time	72 (62.1)	2.69±0.44		3.38±0.43		3.64±0.45	
	≥Twice	19 (16.4)	2.81±0.50		3.47±0.43		3.81±0.36	

NWE=nursing work environment; PSC=patient safety culture; PSNA=patient safety nursing activities; HD=hemodialysis.

<sup>†</sup>Scheffé test.

Durbin-Watson 통계량은 1.71이었고 공차한계는 0.729~0.997 (>0.1), 분산팽창지수는 1.003~1.371 (<10)로 다중공선성 문제는 없었다. 다중회귀분석 결과 회귀모형은 유의(F=10.50, p<.001) 하였고, 환자안전문화( $\beta=.35$ ), 연령( $\beta=.20$ ) 순으로 환자안전간호 활동에 영향을 미치는 것으로 나타났고 설명력은 22%였다 (Table 4).

## 논 의

본 연구는 일차의료기관 혈액투석실 간호사를 대상으로 간호 근무환경, 환자안전문화, 환자안전간호활동 간의 관계를 파악하여 지역사회중심 일차의료기관 혈액투석실의 간호근무환경을 개

선하고 간호사의 환자안전문화 인식 및 활동을 향상시키는 전략의 기초자료를 마련하고자 시행되었다. 일차의료기관 혈액투석실 간호사가 인지하는 간호근무환경 정도는 4점 만점에 2.67점으로 종합병원 간호사의 2.44점[21]보다 높았는데, 일차의료기관 혈액투석실은 간호사 스스로 직무를 위하여 선택하는 경우가 대부분이고 밤 근무를 하지 않고 일요일은 근무를 하지 않는 등 [22]의 이유로 간호근무환경을 높게 평가한 것으로 생각된다. 그리고 하위영역 중 충분한 인력과 물질적 지원 영역(2.76점)이 가장 높았고 병원 운영에 간호사의 참여영역(2.55점)이 가장 낮았는데, 종합병원 혈액투석실 간호사를 대상으로 한 연구에서는 간호사와 의사의 협력적 관계영역(2.94점)이 가장 높고 충분한 인력과 물질적 지원 영역(2.30점)이 가장 낮아[10] 본 연구와 차

<Table 2> Scores Nursing Work Environment, Patient Safety Culture and Patient Safety Nursing Activities (N=116)

Variable	Categories	Mean±SD
Nursing work environment	Nurse participation in hospital affairs	2.55±0.53
	Nursing foundations for quality of care	2.72±0.48
	Nurse manager ability, leadership, and support of nurses	2.68±0.61
	Staffing and resource adequacy	2.76±0.53
	Collegial nurse-physician relations	2.60±0.60
	Total	2.67±0.46
Patient safety culture	Leadership	3.59±0.66
	Teamwork	3.83±0.62
	Patient safety knowledge and attitude	3.85±0.53
	Patient safety policy and procedure	3.34±0.72
	Non-punitive environment	2.19±0.65
	Patient safety improvement system	3.27±0.59
	Patient safety priority	2.67±0.66
	Total	3.36±0.42
Patient safety nursing activities	Accuracy of patient identification	4.02±1.20
	Communication	3.94±0.60
	Procedure prior patient safety	4.00±0.71
	Fall prevention	3.70±0.65
	Hand hygiene and infection prevention	4.27±0.53
	Fire safety and emergency management	3.36±0.84
	Medication	2.71±0.63
	Medical equipment and facilities management	3.06±0.44
	Total	3.65±0.43

<Table 3> Correlation among Perceived Nursing Work Environment, Patient Safety Culture, Patient Safety Nursing Activities (N=116)

Variable	Nursing work environment	Patient safety culture
	r (p)	
Nursing work environment	1	
Patient safety culture	.73 (<.001)	1
Patient safety nursing activities	.27 (.004)	.35 (<.001)

이가 있었다. 이는 건강보험심사평가원에서 약 1~2년마다 실시하는 혈액투석적정성 평가 결과, 일차의료기관의 1등급 기관의 수가 2013년 4.7%에서 2015년 8.6%로 증가한 것을 고려할 때 [6], 간접적으로 일차의료기관 혈액투석실의 근무환경이 개선되었고 이를 간호사들이 충분한 인력과 물질적 지원 영역에서 높이 평가한 것으로 생각된다. 그리고 병원 운영에 간호사의 참여 영역(2.55점)이 낮았는데, 이는 일반적으로 의원급 일차의료기관의 경우 의사가 통상 진료 및 경영을 함께 담당하고 있어 [23] 조직의 특성상 병원정책 결정에 있어 간호사들의 참여가 현실적으로 어려운 환경이기 때문으로 생각된다. 그러나 가능한 범위 내에서 병원운영 책임자와 간호사가 간호근무환경을 향상하기 위해 지속적인 대화의 기회가 마련되어야 하겠다.

환자안전문화 정도는 5점 만점에 3.36점으로 종합병원 응급실 간호사의 3.51점 [24]보다 낮았다. 이는 일차의료기관이 의료기관 인증제도에서 배제되어 있어 [7] 환자안전 및 질 향상 업무에 자연스럽게 노출되어 있는 일정규모 이상의 병원급 의료기관 보다는 낮은 것으로 추정된다. 그리고 하위영역 중 환자안전 지식/태도 영역(3.85점)이 가장 높았고 비처벌적 환경 영역(2.19점)이 가장 낮았는데, 이는 종합병원 응급실 간호사의 환자안전 지식/태도 영역(3.80점)과 비처벌적 환경 영역(2.89점)에 비해 낮은 수준이다 [24]. 환자안전의 대응책임을 개별 의료인과 책임자의 처벌에 초점을 맞추고 있기 때문에 [25] 간호사들은 실수를 했을 때 상사나 동료에게 알리고 싶어 하지 않고, 과오에 대해 솔직히 말하기를 꺼리게 된다 [26]. 더욱이 일차의료기관 내에 환자안전위원회 설치 및 전담인력을 배치하는 등의 제도적 장치 마련이 되어 있지 않고, 소규모의 의원급에서의 위해사례 발생은 직접적으로 당사자의 책임으로 전가가 불가피하기 때문 [27]이라 생각된다. 따라서 일차의료기관에 적합한 개방적이고 긍정적인 환자안전문화를 조성하기 위해 간호사와 병원운영 책임자뿐 아니라

행정적인 정책과 방안이 모색되어야 하겠다.

본 연구에서 환자안전간호활동 정도는 5점 만점에 3.65점으로 이는 상급종합병원 간호사의 4.05점 [16]보다 낮았다. 하위영역 중 손 위생 및 감염관리영역(4.27점)이 가장 높았는데 이는 선행연구 [16]에서 보고한 상급종합병원 간호사의 활동 수준(4.29점)과 비슷하였다. 한편, 투약영역(2.71점)이 가장 낮게 나타났는데 이는 선행연구 [16]에서 보고한 상급종합병원 간호사의 활동 수준(4.17점)보다 낮았다. 혈액투석실은 기계를 통한 투석시행과 응급처리 업무 위주의 우선순위에 따라 업무가 이루어지고 있다. 투석환자들이 매일 복용하는 약 성분과 종류는 거의 변화가 없고, 투약 등의 교육 시 일반간호사보다는 수간호사나 책임간호사가 수행하는 경우가 많기 때문에 [28] 본 연구대상자 중 일반간호사(93.1%)들이 투약업무를 자신의 업무로 생각하고 있지 않은 이유라 추정된다. 그러나 일반간호사들은 투석환자를 직접 간호하기 때문에 환자안전에 영향을 줄 수 있는 약물에 대해 주의 기울여야 한다. 일차의료기관 혈액투석실 간호사들은 시공간적인 제한으로 근거기반의 새로운 간호지식을 습득하는데 어려움이 있기 때문에 [12] 온라인 플랫폼기반의 교육 콘텐츠를 통해 지속적으로 새로운 약물사용과 유의사항 등에 대한 정보를 제공하는 것이 환자안전간호에 도움이 될 것으로 생각한다.

환자안전문화 영향요인으로는 간호근무환경과 환자안전간호활동이 확인되었다. 혈액투석실 간호사의 조직의 의사소통에 대한 만족감 [13]과 수술실 간호사가 인지하는 조직 건강 및 근무환경 [29]이 환자안전문화에 긍정적인 영향을 주었다고 한 선행연구의 결과는 본 연구와 유사하였다. 그리고 환자안전간호활동이 환자안전문화에 영향을 미치는 것으로 나타났는데, 여러 선행연구에서 환자안전문화가 환자안전간호활동에 미치는 영향은 보고되었지만 환자안전간호활동이 환자안전문화에 미치는 영향에 대해 보고된 연구는 거의 없다. 일차의료기관이 의료기관 인증평

<Table 4> Factors Influencing Patient Safety Culture and Patient Safety Nursing Activities (N=116)

Variable	B	SE	$\beta$	t (p)
Patient safety culture				
Intercept	37.87	8.62		4.39 (<.001)
Nursing work environment	0.77	0.07	0.68	10.48 (<.001)
Patient safety nursing activities	0.19	0.08	0.16	2.50 (.001)
$R^2=.55$ , Adjusted $R^2=.55$ , $F=70.25$ , $p<.001$				
Patient safety nursing activities				
Intercept	55.73	9.94		5.60 (<.001)
Age (year)	0.30	0.15	0.20	2.04 (.044)
Marital status <sup>†</sup>	5.05	2.85	1.74	1.77 (.079)
Patient safety culture	0.29	0.07	0.35	4.13 (<.001)
$R^2=.22$ , Adjusted $R^2=.20$ , $F=10.50$ , $p<.001$				

<sup>†</sup>Dummy variable reference was marital status (unmarried).

가 해당기관은 아니나, 혈액투석실의 경우 1~2년마다 혈액투석 적정성 평가를 받기 때문에 평가항목에 포함된 일부 환자안전간호활동들의 수행이 환자안전문화인식을 높이는데 기여하였을 가능성을 생각해볼 수 있다. 그러나 이러한 결과가 두 변수를 측정하기 위해 사용된 설문문항의 상관성의 통계적 연관성 때문일 수도 있음을 배제할 수 없다. 따라서 두 변수 간 관계를 설명할 수 있는 매개변수 또는 조절변수 등을 확인하는 연구를 제안한다.

환자안전간호활동 영향요인으로는 환자안전문화와 연령이 확인되었다. 환자안전문화를 높게 인식할수록 환자안전간호활동 수행정도가 높았는데, 이는 여러 선행연구의 결과[14,16,30]와 일치하였다. 즉, 일차의료기관 혈액투석실 간호사의 환자안전간호활동을 촉진하기 위해서도 환자안전문화 조성이 가장 중요한 과제임을 알 수 있었다. 또한 연령이 높을수록 환자안전간호활동 수행정도가 높았는데, 단변량 분석결과 총 임상경력 10년 이상인 대상자가 10년 미만인 대상자보다 환자안전간호활동 수행정도가 높았음을 고려해 볼 때, 일반적으로 연령이 높은 대상자가 근무경력도 길어 환자안전간호활동을 수행할 기회가 많았기 때문[30]으로 생각된다. 따라서 연령 및 경력과 같은 간호사의 특성을 고려하여 모의상황에서 직접 경험해 볼 수 있는 환자안전교육이 활동을 촉진하는데 도움이 될 것으로 생각한다.

본 연구는 일부 지역의 혈액투석실 간호사만을 대상으로 하여 연구결과를 일반화하는데 제한점이 있으며, 일차의료기관 혈액투석실 간호사의 직무내용과 범위가 기관마다 차이가 있어 해석 시 주의를 요한다. 또한 본 연구의 주요변수인 환자안전문화 등은 조직특성에 영향을 많이 받는 변수이나 현 기관 근무경력 등의 특성이 포함되지 않아 해석 시 주의해야 하며, 본 연구에서 조사된 변수들만으로는 간호근무환경, 환자안전문화 및 환자간호활동 간의 관계를 명확하게 설명하는데 한계가 있다. 그럼에도 불구하고 본 연구는 최근 혈액투석환자의 이용이 증가하고 있는 일차의료기관 혈액투석실에서 근무하는 간호사를 대상으로 간호근무환경, 환자안전문화 및 환자안전간호활동의 관계를 규명하여 추후 지역사회거주 혈액투석환자의 안전 간호실무의 기초자료를 마련하였다는 점에서 의의가 있다. 추후 일차의료기관 혈액투석실 간호사의 직무분석에 대한 연구와 기관의 특성을 고려한 환자안전 측정도구 개발에 대한 연구를 제안한다.

## 결론 및 제언

본 연구는 일차의료기관 혈액투석실 간호사를 대상으로 간호근무환경, 환자안전문화와 환자안전간호활동의 관계를 파악하였다. 연구의 결과, 일차의료기관 혈액투석실 간호사가 인지하는 간호근무환경은 비교적 양호하였으나 환자안전문화와 환자안전간호활동은 미흡한 수준이었다. 환자안전문화 영향요인으로는 간호근무환경과 환자안전간호활동이, 환자안전간호활동 영향요

인으로는 환자안전문화와 연령이 긍정적인 영향을 미치는 것으로 확인되었다.

이러한 결과를 통해 일차의료기관 혈액투석실이라는 특수한 환경에서 근무하는 간호사를 위한 맞춤형 환자안전교육의 개발과 기관의 행정적인 지원이 필요함을 알 수 있었으며, 특히 환자안전간호활동을 강화하기 위해서는 간호사의 연령과 같은 인구사회학적 특성을 고려한 전략이 필요하다. 본 연구의 결과는 일차의료기관 혈액투석실의 환자안전문화 정착과 활동 강화를 위한 교육 및 실무지침의 자료로 활용될 수 있을 것이다.

## Conflicts of Interest

The authors declared no conflict of interest.

## References

1. Health Insurance Review & Assessment Service. Report of 2015 5th hemodialysis adequacy evaluation result [Internet]. Wonju: Health Insurance Review & Assessment Service; 2017 [cited 2020 May 5]. Available from: <https://www.hira.or.kr/re/diag/asmWrptPopup.do?evlCd=04&pgmid=HIRAA030004000000>
2. Jin DC. Major changes and improvements of dialysis therapy in Korea: review of end-stage renal disease registry. The Korean Journal of Internal Medicine. 2015;30(1):17-22. <https://doi.org/10.3904/kjim.2015.30.1.17>
3. Kim JY. Advice on securing consumer safety of clinic-level medical institutions [Internet]. Eumseong: Korea Consumer Agency; 2015 [cited 2020 June 20]. Available from: <https://www.kca.go.kr/home/sub.do?menukey=4083&mode=view&no=1001785337&page=21>
4. Park EJ. A study on the medical service satisfaction of hospitals [master's thesis]. Cheonan: Dankook University; 2003. p. 44-49.
5. Kim KS, Lee SH, Ryu DR. Factors associated with quality control of hemodialysis treatment. The Korean Journal of Medicine. 2014;87(4):439-448. <https://doi.org/10.3904/kjm.2014.87.4.439>
6. Health Insurance Review & Assessment Service. Hemodialysis adequacy evaluation norm value part new index development research [Internet]. Wonju: Health Insurance Review & Assessment Service; 2014 [cited 2020 May 5]. Available from: <https://www.hira.or.kr/rc/center/study/getReportList.do?pgmid=HIRAA030095000000>
7. Seo JH. Patient safety in small or medium hospitals and clinics: current status and policy issues. Health and Welfare Policy Forum. 2016;242(0):84-94.
8. Flynn L, Thomas-Hawkins C, Bognar L. Work environment characteristics valued by outpatient hemodialysis unit nurse managers. Nephrology Nursing Journal. 2016;43(5):403-446.
9. Hayes B, Bonner A, Douglas C. Haemodialysis work

- environment contributors to job satisfaction and stress: a sequential mixed methods study. *Bio Med Central Nursing*. 2015;14(1):58. <https://doi.org/10.1186/s12912-015-0110-x>
10. Seo JA, Lee BS. Effect of work environment on nursing performance of nurse in hemodialysis units: focusing on the effects of job satisfaction and empowerment. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2016;22(2): 178-188. <https://doi.org/10.11111/jkana.2016.22.2.178>
  11. Lee MA, Kang SJ, Hyun HS. Relationship among nursing professionalism, nursing work environment, and patient safety nursing activities in general hospital nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2019;25(4): 317-328. <https://doi.org/10.11111/jkana.2019.25.4.317>
  12. Ulrich B, Kear T. Patient safety culture in nephrology nurse practice settings: results by primary work unit, organizational work setting, and primary role. *Nephrology Nursing Journal*. 2015;42(3):221-237.
  13. Jung SJ, Jeong JH. Influence of professionalism and organizational communication on patient safety culture of nurses in hemodialysis units. *Journal of Korean Clinical Nursing Research*. 2019;25(1):98-105. <https://doi.org/10.22650/JKCN.2019.25.1.98>
  14. Kim MK, Lee SM. The causal relationships among staff nurses' job stress factors, patient safety culture perception and patient safety nursing activities in a university hospital. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2019;25(4):340-352. <https://doi.org/10.11111/jkana.2019.25.4.340>
  15. Bae HJ, Kim JE, Bae YH, Kim HJ. Factors associated with patient safety care activity among nurses in small-medium sized general hospitals. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2019;20(5):118-127. <https://doi.org/10.5762/KAIS.2019.20.5.118>
  16. Han MY, Jung MS. Effect of hospital nurses' perceptions of organizational health and patient safety culture on patient safety nursing activities. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2017;23(2):127-138. <https://doi.org/10.11111/jkana.2017.23.2.127>
  17. Faul F, Erdfelder E, Buchner A, Lang A-G. Statistical power analyses using G\*Power 3.1: tests for correlation and regression analyses. *Behavior Research Methods*. 2009;41(4): 1149-1160. <https://doi.org/10.3758/BRM.41.4.1149>
  18. Lake ET. Development of the practice environment scale of the nursing work index. *Research in Nursing & Health*. 2002;25(3):176-188. <https://doi.org/10.1002/nur.10032>
  19. Cho EH, Choi MN, Kim EY, Yoo IY, Lee NJ. Construct validity and reliability of the Korean version of the practice environment scale of nursing work index for Korean nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing*. 2011;41(3):325-332. <https://doi.org/10.4040/jkan.2011.41.3.325>
  20. Lee SG. Development and psychometric evaluation of the korean patient safety culture survey instrument for hospitals [dissertation]. Seoul: Chung-ang University; 2015. p. 5-86.
  21. Lee JY, Nam HR. Effects of work environment, organizational culture and demands at work on emotional labor in nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2016;22(2):119-128. <https://doi.org/10.11111/jkana.2016.22.2.119>
  22. Kim KS, Lee HY. Comparative study on the stress and the coping method between nephrology nurses working in the hospitals of university and the hemodialysis clinics. *Journal of East-West Nursing Research*. 2004;9(1):46-56.
  23. Lee JC. 2016 Korean physician survey. Research Institute for Healthcare Policy Korean Medical Association. 2018; 16(1):64-69.
  24. Kim MJ, Kim JK. A study on the relationships among perception about patient safety culture, patient safety competence, and safety nursing activities of emergency room nurses. *The Journal of the Korea Contents Association*. 2017;17(10):268-279. <https://doi.org/10.5392/JKCA.2017.17.10.268>
  25. Ock MS, Kim JH, Lee SI. A legal framework for improving patient safety in Korea. *Health Policy and Management*. 2015;25(3):174-184. <https://doi.org/10.4332/KJHPA.2015.25.3.174>
  26. Lee SH, Lee YH. Perception on patient safety culture and patient safety competency of intensive care unit nurses. *Journal of The Korean Data Analysis Society*. 2016;18(4): 2215-2229.
  27. Sperati CJ, Soman S, Agrawal V, Liu Y, Abdel-Kader K, Diamantidis CJ, et al. Primary care physicians' perceptions of barriers and facilitators to management of chronic kidney disease: a mixed methods study. *PLoS One*. 2019;14(8): e0221325. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0221325>
  28. Kim MS, Shin MJ, Kim MK, Kim JH, Park SM, Woo HJ, et al. A study on the job activity analysis of the hemodialysis nurses. *Journal of Korean Academy of Nursing Administration*. 2000;6(3):303-317.
  29. Kim MR, Kwon MS. The effects of operating room nurses' perceptions of organizational health, safety climate, and the nursing working environment on engagement in patient safety management activities. *Korean Journal of Occupational Health Nursing*. 2019;28(4):197-207. <https://doi.org/10.5807/kjohn.2019.28.4.197>
  30. Cho SD, Heo SE, Moon DH. A convergence study on the hospital nurse's perception of patient safety culture and safety nursing activity. *Journal of the Korea Convergence Society*. 2016;7(1):125-136. <https://doi.org/10.15207/JKCS.2016.7.1.125>



# Relationship between Nursing Work Environment, Patient Safety Culture, and Patient Safety Nursing Activities in Hemodialysis Clinics of Primary Care Centers

Hong, Insook<sup>1)</sup> · Bae, Sanghyun<sup>1)</sup> · Cho, Ok-Hee<sup>2)</sup>

1) Lecturer, Department of Nursing, Kongju National University

2) Professor, Department of Nursing, Kongju National University

**Purpose:** This study aimed to investigate the relationship between nursing work environment, patient safety culture, and patient safety nursing activities in hemodialysis units at primary care centers. **Methods:** In this cross-sectional descriptive study, 116 nurses working in hemodialysis units at 22 primary care centers were enrolled as participants. They were selected them by the convenience sampling method. Data were collected using structured questionnaires that included questions on general characteristics, nursing work environment, patient safety culture, and patient safety nursing activities. **Results:** The nursing work environment was relatively good; however, the patient safety culture and patient safety nursing activities were poor. A positive correlation was found between nursing work environment, patient safety culture, and patient safety nursing activities. Factors that affect patient safety culture were rated high in the order of nursing work environment and patient safety nursing activities, and factors affecting patient safety nursing activities were rated high in the order of patient safety culture and age. **Conclusion:** This study showed that the development of tailored patient safety training for nurses in hemodialysis units working in primary care and administrative support from those institutions are needed. In particular, strategies accounting for nurses' characteristics such as age are required to strengthen patient safety nursing activities.

**Keywords:** Hospital hemodialysis unit; Nurses; Patient safety; Safety management

• Address reprint requests to : Cho Ok-Hee

Department of Nursing, Kongju National University

56 Gongjudeahak-ro, Gongju-si, Chungcheongnam-do, 32588, Korea

Tel: 82-41-850-0306 Fax: 82-41-850-0315 E-mail: ohcho@kongju.ac.kr