간호사가 인지한 안전분위기 및 수간호사의 변혁적 리더십과 투약오류 보고장애와의 관련성

이영숙¹, 류소연², 박 종², 최성우²

¹조선대학교 보건대학원 보건학과, ²조선대학교 의과대학 예방의학교실

The Association of Safety Climate and Transformational Leadership of Head Nurse with Barrier to Medication Error Reporting among Nurses in a Hospital

Young Sook Lee¹, So Yeon Ryu², Jong Park², Sung Woo Choi²

¹Department of Public Health, Graduate School of Health Science, Chosun University, Gwangju; ²Department of Preventive Medicine, Chosun University Medical School, Gwangju, Korea

Objectives: This study was performed to identify the association of safety climate and transformational leadership of head nurse with barrier to medication error reporting among nurses working at wards in a general hospital. **Methods:** The subjects of this study were 227 nurses and data were collected by self-administered questionnaire composed of general- and work-related characteristics, experience of medication errors and scales of safety climate, transformational leadership of head nurse and barrier to medication error reporting. The used methods for statistical analysis were t-test, ANOVA, Pearson's correlation analysis and multiple regression analysis. **Results:** Of the subjects, 93.4% had experience of medication error within the past year, and 12.8% of nurses reported their medication error to the hospital. The safety climate and transformational leadership were statistically significant negatively correlated with barriers to medication error reporting. As a result of multiple regression analysis, the safety climate was significantly associated with barrier to medication error reporting, however not transformational leadership. **Conclusions:** This study showed the barrier of medication error reporting was associated with safety climate of the hospital. Therefore, it might be important to create an atmosphere of safety climate of the hospital and to make programs or policies for decreasing the barrier to medication error reporting or prevention of medication error.

Key words: Barrier, Medication error, Nurse, Safety climate, Transformational leadership

서 론

최근 의료 환경이 빠르고 복잡하게 변화함에 따라 환자의 안전을 위협하는 의료행위에 대한 오류와 과오의 기회가 증가하고 있고, 더불어 환자 안전에 대한 관심이 높아지면서 우리나라의 의료기관도 환자 안전을 보장하기 위한 활동을 시행하고 있다[1]. 환자의 안전보장을 위한 활동 중 발생한 의료행위에 대한 오류나 과오의 보고 장치는 다음

에 발생할 가능성이 있는 오류 등을 예방할 수 있도록 준비하는 데 있어 중요성이 날로 더해지고 있다.

투약오류는 의료오류 중 가장 빈번하게 발생하는 오류이지만, 예방 가능한 오류로 분류되고 있다. 투약오류의 유형으로는 부정확한 약물 투약, 잘못된 경로 또는 잘못된 시간에 투약, 다른 환자에게 투약하는 등의 오류가 있을 수 있으나[2,3], 우리나라의 경우 명확한 투약오류에 대한 정의가 제시되지 않아 공식적인 통계자료는 없다. 그러나 선행 연

Corresponding author: So Yeon Ryu

309 Pilmundaero, Dong-gu, Gwangju 61452, Korea
Tel: +82-62-230-6483, E-mail: canrsy@chosun.ac.kr

Received: October 20, 2015 Revised: January 8, 2016 Accepted: May 4, 2016

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

How to cite this article:

Lee YS, Ryu SY, Park J, Choi SW. The association of safety climate and transformational leadership of head nurse with barrier to medication error reporting among nurses in a hospital. J Health Info Stat 2016;41(2):147-154. Doi: <http://dx.doi.org/10.21032/jhis.2016.41.2.147>

© It is identical to the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0>) which permit unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

© 2016 Journal of Health Informatics and Statistics

구[4,5]에서 보고한 투약오류율은 21.3-75.2%로, 의료오류에 대한 법적 분쟁이 증가하는 것을 감안할 때 병원 내 투약오류의 발생은 적지 않음을 짐작할 수 있다.

투약오류가 발생하게 되면 이로 인해 환자에게 직접적인 피해와 고통을 주고, 입원기간 연장과 기존 질병의 악화를 초래하게 되는 등의 문제를 일으킬 수 있다[6]. 그러므로 투약오류가 발생했을 때 투약오류에 대한 파악과 그 원인을 알아 조치를 취하는 것이 우선적이며, 이를 위해서는 투약오류 발생 시 신속한 오류 보고가 이루어져야 한다[7]. 하지만 투약오류는 발생건수에 비해 보고되지 않는 경우가 많아 실제 보고된 내용만으로 오류의 실태와 원인을 파악하는 것은 충분하지 못하다[8].

발생한 투약오류의 대부분이 보고되지 않은 이유로는 보고의 중요성에 대한 인지부족, 환자에게 문제가 생기지 않음, 관리자 반응, 보고과정의 어려움, 비난에 대한 두려움 등이 제시되었다[4,6]. 이러한 다양한 원인으로 인하여 투약오류는 보고되지 않고 있으며, 이러한 문제를 해결하지 않는다면 결국 오류의 재발을 방지하는 결과를 초래하게 될 것이므로 이를 개선하기 위한 전략 마련이 시급하다고 할 수 있다.

투약오류 예방과 투약오류에 대한 신속한 보고를 위한 전략 마련과 관련하여 안전분위기는 가장 우선적인 덕목으로 제안되고 있다[9]. 안전분위기는 환자안전과 관련된 업무에 대한 구성원의 인지적 특성으로 정의되며, 안전과 관련된 병원 직원의 태도와 행동에 대한 정보를 제공한다[10,11]. 안전분위기가 경직된 경우 투약오류에 대한 대처가 유연하지 못할 수 있고, 이럴 경우 오류의 재발 가능성이 크다[12,13]. 또한, 집단의 권위분위기는 오류 발생 시 보고 유무를 결정하는 중요한 배경이 될 수 있으므로[9], 병원이라는 조직 내에서 안전분위기의 정도와 환자의 안전을 위한 여러 지표와의 관련성을 파악하는 것은 매우 중요할 것으로 사료된다.

환자의 투약오류 예방을 포함한 노력을 위해 안전분위기와 더불어 개인의 변화를 유도하는 데 분리될 수 없는 것이 바로 조직을 이끄는 리더십이다[14]. 수간호사의 변혁적 리더십으로 측정된 간호 관리자의 리더십에 대한 지각 정도가 높을수록 환자안전관리 활동 수준이 높다고 하였고, 구성원들에게 환자안전에 대한 확실한 목표를 제시하고 동기를 부여하는 데 중요하다고 보고하였다[7]. 하지만 수간호사의 변혁적 리더십의 관련성에 대한 연구는 주로 소진이나 스트레스[15] 또는 직무 만족 관련성[16,17]과 관련된 연구가 많고, 환자의 안전관리나 투약오류 보고와의 관련성에 대한 연구는 아직까지 활발히 이뤄지지 못한 편이어서, 이에 대한 근거의 제시가 필요한 실정이다.

이에 본 연구는 구성원이 인지하는 조직의 투약안전에 중요한 덕목으로 제시된 안전분위기와 환자의 안전관리와의 관련성에 대한 연구가 아직 활발하게 진행되지 않은 수간호사의 변혁적 리더십과 간호사

의 투약오류 보고장애와의 관련성을 파악하여 투약오류 보고장애를 개선하기 위한 전략 마련의 기초자료로 활용하고자 수행하였다.

연구 방법

연구 대상 및 조사방법

본 연구는 안전분위기와 수간호사의 변혁적 리더십이 투약오류 보고장애에 미치는 영향을 알아보기 위한 서술적 연구로, 연구의 윤리성 확보를 위해 C 대학병원 기관생명윤리위원회의 심의과정을 거쳐 승인을 받은 후 이루어졌다(2014-05-008-001).

본 연구는 C 대학병원 입원 병동에 근무하는 책임 간호사와 일반 간호사 230명을 대상으로 하였다. 자료 수집은 해당 병원의 간호부를 방문하여 목적과 취지를 설명한 후 조사수행에 동의를 얻어 이루어졌으며, 자료는 구조화된 설문지를 이용하여 대상 간호사가 자기기입식으로 응답하게 한 후 회수하였다. 조사에 응한 230명 중 불성실하게 대답한 3명의 자료를 제외한 227명의 자료를 최종 분석 대상으로 하였다.

조사 도구

설문지는 일반적인 특성, 투약오류 관련특성, 투약오류에 대한 인식, 안전분위기, 수간호사의 변혁적 리더십과 투약오류 보고장애 측정 도구 등으로 구성되었다. 대상자의 일반적인 특성은 성별, 연령, 결혼상태(기혼, 미혼), 최종학력(전문대졸, 대졸, 대학원졸), 임상경력(1년 미만, 1-4년, 5-9년, 10-19년, 20년 이상), 현 근무형태(2교대, 3교대), 근무부서(내과계, 외과계, 기타)에 관한 항목 등을 조사하였다. 투약오류와 관련된 특성은 최근 1년간 투약오류 경험 여부, 경험한 투약오류에 대한 보고 여부, 투약오류에 대한 교육 경험과 교육 방법을 조사하였다.

안전분위기는 Blegan et al. [18]이 개발한 측정도구를 Kim and Kim [1]이 수정 보완한 것을 이용하였다. 측정 도구는 33문항으로 구성되었으며, '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '항상 그렇다' 5점의 Likert 5점 척도로 측정하였다. 문항당 획득한 점수의 총합으로 안전분위기 정도를 측정하였으며, 점수가 높을수록 간호사가 인지한 안전분위기가 높다는 것을 의미한다. 이 도구의 Cronbach's alpha는 Kim and Kim의 연구[1]에서 0.86이었고, 본 연구에서도 0.86이었다.

수간호사의 변혁적 리더십은 리더가 구성원들이 조직에 공헌하도록 고무시키고, 구성원 자신의 성장과 발전을 위해서 노력하도록 행하는 것을 의미하며[19], Bass가 개발한 변혁적 리더십 측정도구[19]를 Kim et al. [17]이 수정한 총 20문항을 이용하여 측정하였다. 문항의 구성은 카리스마 12문항, 지적 자극 4문항, 개별적 배려 4문항으로 이루어졌다. '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '항상 그렇다' 5점의 Likert 5점 척도로 측정하였으며, 점수가 높을수록 간호사가 인지한 수간호사의 변혁

적 리더십이 높다는 것을 의미한다. 도구의 Cronbach's alpha는 Kim et al. [17]의 연구에서 0.93이었고, 본 연구에서는 0.97이었다.

투약오류 보고장애는 간호사가 인지하는 투약오류 보고장애를 파악하기 위하여 Wakefield et al. [20]이 개발한 측정도구를 Kim and Kim [1]이 수정보완한 도구를 이용하였다. 이 도구는 15문항으로 구성되었으며, 각 문항은 '전혀 그렇지 않다' 1점에서 '항상 그렇다' 5점의 Likert 5점 척도로 측정하였다. 합산한 점수가 높을수록 투약오류 보고장애가 높다는 것을 의미한다. 도구의 Cronbach's alpha는 Kim and Kim [1]의 연구에서 0.79였고, 본 연구에서는 0.80이었다.

자료 분석방법

수집된 자료는 SPSS 20.0 프로그램(SPSS Inc., Chicago, IL, USA)을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적인 특성과 투약오류 관련 특성, 안전분위기, 수간호사의 변혁적 리더십과 투약오류 보고장애는 빈도와 백분율, 평균과 표준편차를 이용하여 제시하였으며, 일반적 특성에 따른 안전분위기, 수간호사의 변혁적 리더십, 투약오류 보고장애의 비교는 t-검정과 분산분석을 이용하여 분석하였다. 안전분위기, 수간호사의 변혁적 리더십과 투약오류 보고장애와의 상관성은 Pearson's 상관계수로 분석하였고, 안전분위기와 변혁적 리더십이 투약오류 보고장애에 미치는 영향을 파악하기 위해 단변량 분석에서 통계적으로 유의한 변수를 독립변수로 포함하여 다중회귀분석을 실시하였다. 가설검정의 유의수준은 0.05로 설정하였다.

연구 결과

대상자의 특성 분포

대상자의 특성 분포를 보면 성별은 여자가 93.8%로 대부분이었고, 연령은 25-29세인 경우가 40.5%로 가장 많았다. 대상자 중 미혼이 80.2%였으며, 최종학력은 대졸이 48.0%, 전문대 졸업 41.9%, 대학원 졸업이 10.1%였다. 임상경력 1년 미만인 9.7%, 1-4년이 45.4%, 5-9년이 24.7%, 10-19년이 11.0%, 20년 이상 경력을 가진 경우가 9.3%였다. 직위는 일반간호사가 91.6%, 3교대로 근무하는 간호사가 93.8%였고, 근무부서는 외과계가 44.1%, 내과계가 43.2%였다(Table 1).

대상자의 투약오류와 관련된 특성

대상자의 투약오류와 관련된 특성 분포를 보면, 대상자의 93.4%가 최근 1년 이내에 투약오류를 경험하였으며 투약오류 보고는 12.8%에서만 이루어졌고, 80.6%는 보고를 하지 않은 것으로 응답하였다. 투약오류 교육을 받은 경험은 31.3%가 1회, 26.0%가 3회 이상 받은 경험이 있었고, 교육 경험이 없는 경우가 23.8%였다. 교육 장소로는 75.1%가 병원

Table 1. General characteristics of the study subjects

Characteristics	n (%)
Gender	
Male	14 (6.2)
Female	213 (93.8)
Age (y)	
≤ 24	55 (24.2)
25-29	92 (40.5)
30-34	45 (19.8)
35-39	11 (4.8)
≥ 40	24 (10.6)
Marital status	
Married	45 (19.8)
Unmarried	182 (80.2)
Educational level	
College	95 (41.9)
University	109 (48.0)
Graduate school	23 (10.1)
Clinical carrier (y)	
< 1	22 (9.7)
1-4	103 (45.4)
5-9	56 (24.7)
10-19	25 (11.0)
≥ 20	21 (9.3)
Position	
Staff	208 (91.6)
Charge	19 (8.4)
Shift work	
Two shift	14 (6.2)
Three shift	213 (93.8)
Department	
Medical part	98 (43.2)
Surgical part	100 (44.1)
Others ¹	29 (12.8)
Total	227 (100.0)

¹Included VIP ward and various department mixed ward.

근무 시 보수교육을 받은 것으로 가장 많았다(Table 2).

대상자가 인지하는 안전분위기, 수간호사의 변혁적 리더십과 투약오류 보고장애

대상자가 인지하는 안전분위기와 수간호사의 변혁적 리더십과 투약오류 보고장애 정도를 알아본 결과, 안전분위기는 평균 105.11 ± 11.99 점, 수간호사의 변혁적 리더십의 평균은 73.86 ± 11.18 점, 투약오류 보고장애의 평균은 43.46 ± 6.25 점이었다(Table 3).

대상자의 특성 및 투약오류 경험에 따른 안전분위기, 수간호사의 변혁적 리더십과 투약오류 보고장애 비교

대상자의 특성 및 투약오류 경험에 따른 안전분위기, 수간호사의 변

Table 2. Experiences related with medication error

Characteristics	n (%)
Experience of medication error in a last year	
No	15 (6.6)
Yes	212 (93.4)
Reported error	29 (12.8)
Unreported error	183 (80.6)
Experience of education for prevention of medication error	
No	54 (23.8)
1	71 (31.3)
2	43 (18.9)
≥3	59 (26.0)
Educational sources	
Continuing education in hospital	130 (75.1)
Learning in university	22 (12.7)
Special lecture or seminar	3 (1.7)
Others	17 (9.8)

형적 리더십과 투약오류 보고장애를 비교한 결과는 Table 4와 같다. 안전분위기는 연령, 임상경력, 직위, 근무형태와 투약오류 교육 경험 빈도에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었다. 연령에 따른 안전분위기 점수는 24세 이하인 경우 108.67 ± 9.76 점, 25-29세 102.79 ± 11.48 점, 30-34세 102.24 ± 14.31 점, 35-39세 104.64 ± 10.91 점, 40세 이상은 111.38 ± 10.67 점으로 차이가 있었고($p=0.001$), 임상 경력은 1년 미만의 경우 111.41 ± 10.24 점, 1-4년 104.55 ± 10.99 점, 5-9년 101.71 ± 15.60 점, 10-19년 102.64 ± 15.60 점, 20년 이상은 113.19 ± 10.02 점으로 유의한 차이가 있었다($p<0.001$). 직위가 일반 간호사인 경우 안전분위기는 104.33 ± 11.84 점이었고, 책임 간호사는 113.58 ± 10.48 점으로 일반 간호사에 비해 책임 간호사가 인식하는 안전분위기는 통계적으로 유의하게 높았다($p=0.001$). 근무형태의 경우 2교대를 하는 경우 안전분위기는 114.93 ± 7.35 점으로 3교대를 하는 경우 104.46 ± 11.96 점에 비해 통계적으로 유의하게 높았다($p=0.001$). 투약오류 예방을 위한 교육 경험 빈도가 없는 경우 안전분위기는 101.75 ± 12.57 점, 1회인 경우 104.58 ± 11.89 점, 2회 106.23 ± 10.86 점, 3회 이상은 107.97 ± 11.80 점으로 교육 빈도가 증가할수록 안전분위기도 통계적으로 유의하게 증가하였다($p=0.044$). 성, 결혼상태, 교육수준, 근무부서와 투약오류 경험 여부에 따른 안전분위기는 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

수간호사의 변혁적 리더십은 연구대상 간호사의 임상경력, 직위, 근무형태에 따라 통계적으로 유의한 차이가 있었는데, 임상경력이 1년 미만인 경우 76.95 ± 10.35 점, 1-4년 73.31 ± 9.38 점, 5-9년 74.02 ± 9.64 점, 10-19년 75.44 ± 12.20 점, 20년 이상 79.52 ± 11.58 점으로 변혁적 리더십은 통계적으로 유의한 차이가 있었다($p=0.017$). 직위가 일반 간호사인 경우 수간호사의 변혁적 리더십은 73.28 ± 10.96 점으로 책임 간호사의 경우 80.21 ± 11.95 점에 비해 통계적으로 유의하게 낮았고($p=0.009$), 근무

Table 3. Descriptive statistics of safety climate, transformational leadership of head nurses, and barrier to medication error reporting

Characteristics	Mean $\pm$ SD
Safety climate	105.11 ± 11.99
Transformational leadership	73.86 ± 11.18
Barrier to medication error reporting	43.46 ± 6.25

SD, standard deviation.

형태는 2교대인 경우 변혁적 리더십이 81.50 ± 12.02 점, 3교대는 73.36 ± 10.97 점으로 유의한 차이가 있었다($p=0.008$). 성, 연령, 결혼상태, 교육수준, 근무부서, 투약오류 경험 여부와 투약오류 예방을 위한 교육은 수간호사의 변혁적 리더십과 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

투약오류 보고장애는 성별, 연령, 결혼상태, 최종학력, 임상경력, 직위, 근무형태, 근무부서, 투약오류 경험과 투약오류 예방을 위한 교육 경험과 통계적으로 유의한 차이가 없었다.

안전분위기, 수간호사의 변혁적 리더십과 투약오류 보고장애와의 상관관계

안전분위기, 수간호사의 변혁적 리더십과 투약오류 보고장애와의 상관분석 결과, 투약오류 보고장애는 안전분위기($r=-0.37, p<0.001$)와 수간호사의 변혁적 리더십($r=-0.16, p=0.014$)과 통계적으로 유의한 음의 상관관계가 있었다. 또한 안전분위기는 수간호사의 변혁적 리더십과 통계적으로 유의한 양의 상관관계가 있었다($r=0.49, p<0.001$) (Table 5).

투약오류 보고장애 관련요인

투약오류 보고장애 관련요인을 알아보기 위해 단변량 분석에서 투약오류 보고장애와 통계적으로 유의한 관련이 있었던($p<0.05$) 안전분위기와 수간호사의 변혁적 리더십을 독립변수로 하여 다중회귀분석을 실시한 결과, 안전분위기($b=-0.20, p=0.001$)는 투약오류 보고장애에 통계적으로 유의한 관련이 있음을 확인하였고, 안전분위기를 높게 인식할수록 투약오류 보고장애는 감소하였다. 그러나 수간호사의 변혁적 리더십은 투약오류 보고장애와 통계적으로 유의한 관련성은 없었다. 분석에 포함된 독립변수에 의한 설명력은 13.20%였다(Table 6).

고찰

투약은 간호사의 업무 중 가장 기본적이고 중요한 기능이며, 안전하고 정확한 약물의 투여는 간호사의 중요한 책임으로 인지되어 왔다. 안전한 투약이 이루어지기 위해서는 발생한 투약오류에 대한 신속하고 정확한 보고와 원인 파악을 통한 재발방지의 노력 등이 필요하다[21,22]. 이에 본 연구는 일 병원의 병동 근무 간호사를 대상으로 투약

Table 4. Comparisons of safety climate, transformational leadership of head nurses, and barrier to medication error reporting according to subject's characteristics

Characteristics	Safety climate		Transformational leadership		Barrier to medication error reporting	
	Mean $\pm$ SD	t/F (p-value)	Mean $\pm$ SD	t/F (p-value)	Mean $\pm$ SD	t/F (p-value)
Gender						
Male	105.21 $\pm$ 17.46	0.02	79.21 $\pm$ 12.58	1.86	42.29 $\pm$ 6.62	-0.73
Female	105.10 $\pm$ 11.60	(0.981)	73.51 $\pm$ 11.03	(0.064)	43.54 $\pm$ 6.23	(0.468)
Age (y)						
$\leq 24^a$	108.67 $\pm$ 9.76	4.64	72.40 $\pm$ 10.55	2.14	43.04 $\pm$ 4.37	0.22
25-29 ^b	102.79 $\pm$ 11.48	(0.001)	72.40 $\pm$ 11.74	(0.077)	43.62 $\pm$ 6.88	(0.929)
30-34 ^c	102.24 $\pm$ 14.31	b < e, c < e	75.31 $\pm$ 9.35		44.02 $\pm$ 6.56	
35-39 ^d	104.64 $\pm$ 10.91		77.45 $\pm$ 13.12		42.82 $\pm$ 7.77	
$\geq 40^e$	111.38 $\pm$ 10.67		78.42 $\pm$ 11.59		43.08 $\pm$ 6.46	
Marital status						
Married	105.49 $\pm$ 13.67	0.24	76.64 $\pm$ 12.04	1.88	44.13 $\pm$ 7.08	0.80
Unmarried	105.01 $\pm$ 11.57	(0.811)	73.17 $\pm$ 10.88	(0.062)	43.10 $\pm$ 6.03	(0.422)
Educational level						
College	104.66 $\pm$ 11.22	0.20	73.35 $\pm$ 10.61	2.95	43.26 $\pm$ 5.26	1.72
University	105.22 $\pm$ 11.89	(0.818)	73.18 $\pm$ 11.42	(0.055)	43.16 $\pm$ 6.48	(0.182)
Graduate school	106.39 $\pm$ 15.51		79.17 $\pm$ 11.45		45.74 $\pm$ 8.41	
Clinical carrier (y)						
< 1 ^a	111.41 $\pm$ 10.24	5.81	76.95 $\pm$ 10.35	3.08	42.55 $\pm$ 4.39	0.46
1-4 ^b	104.55 $\pm$ 10.99	(< 0.001)	73.31 $\pm$ 9.38	(0.017)	43.41 $\pm$ 5.15	(0.766)
5-9 ^c	101.71 $\pm$ 11.31	a > c, b < e	74.02 $\pm$ 9.64	b < e	43.19 $\pm$ 5.92	
10-19 ^d	102.64 $\pm$ 15.60	c < e	75.44 $\pm$ 12.20		44.38 $\pm$ 7.18	
$\geq 20^e$	113.19 $\pm$ 10.02		79.52 $\pm$ 11.58		43.16 $\pm$ 7.74	
Position						
Staff	104.33 $\pm$ 11.84	-3.29	73.28 $\pm$ 10.96	-2.62	43.50 $\pm$ 6.23	0.34
Charge	113.58 $\pm$ 10.48	(0.001)	80.21 $\pm$ 11.95	(0.009)	43.00 $\pm$ 6.55	(0.737)
Shift work					43.4 $\pm$ 6.2	
Two shift	114.93 $\pm$ 7.35	-3.23	81.50 $\pm$ 12.02	-2.68	44.29 $\pm$ 6.89	-0.51
Three shift	104.46 $\pm$ 11.96	(0.001)	73.36 $\pm$ 10.97	(0.008)	43.41 $\pm$ 6.22	(0.612)
Department						
Medical part	105.68 $\pm$ 11.74	0.45	72.66 $\pm$ 11.12	1.41	42.69 $\pm$ 6.12	1.81
Surgical part	105.07 $\pm$ 11.06	(0.638)	74.28 $\pm$ 10.25	(0.245)	44.34 $\pm$ 6.14	(0.166)
Others ¹	103.28 $\pm$ 15.63		76.45 $\pm$ 14.04		43.03 $\pm$ 6.85	
Medication error						
Yes	104.97 $\pm$ 9.78	0.66	73.75 $\pm$ 11.41	0.41	43.36 $\pm$ 6.17	0.94
No	107.07 $\pm$ 12.13	(0.513)	75.00 $\pm$ 7.47	(0.684)	44.93 $\pm$ 7.35	(0.347)
Experience frequency of education for prevention of medication error						
No ^a	101.78 $\pm$ 12.57	2.743	73.04 $\pm$ 11.32	0.34	43.76 $\pm$ 6.50	1.38
1 ^b	104.58 $\pm$ 11.89	(0.044)	74.30 $\pm$ 11.62	(0.799)	44.49 $\pm$ 5.48	(0.250)
2 ^c	106.23 $\pm$ 10.86	a < d	75.00 $\pm$ 11.09		42.40 $\pm$ 5.23	
$\geq 3^d$	107.97 $\pm$ 11.80		73.25 $\pm$ 10.76		42.73 $\pm$ 7.39	

SD, standard deviation.

¹Included VIP ward and various department mixed ward.

오류 경험 정도와 투약오류 보고장애 정도를 파악하고, 병원의 안전분위기 및 수간호사의 변혁적 리더십과 투약오류 보고장애와의 관련성을 파악하고자 시행하였다.

본 연구에서 최근 1년 동안에 투약오류 경험이 있는 대상자는 93.4%로, Lee and Kim [21]의 최근 3개월 동안 투약오류 경험률 25.7%, 조사기간의 제한을 두지 않았던 Chiang and Pepper [4]의 75.2%, Kim et al.

Table 5. Correlation between safety climate, transformational leadership and barrier to medication error reporting

	Barrier to medication error reporting	Safety climate
Safety climate	-0.37 (<0.001)*	
Transformational leadership	-0.16 (0.014)	0.49 (<0.001)

*Correlation coefficient (*p*-value).

[5]의 63.6%와는 차이가 있었다. 이는 오류 경험에 대한 조사 기간의 상이함에 의해 수준의 비교는 어려우나, 전체 병원 간호사들의 90% 이상에서 최근 1년 동안 투약오류를 경험했다는 결과는 투약오류의 정도가 매우 높은 수준이며, 투약오류의 발생을 감소하거나 예방하기 위한 체계적 접근이 필요한 것으로 사료된다. 또한 투약오류의 정도, 투약오류 발생으로 인한 심각성, 투약오류 예방법 등에 대한 병원 차원에서의 교육 실시와 투약오류에 대한 간호사 자신의 인식 전환과 재발 및 경험 방지를 위한 노력이 수반되어야 할 것으로 사료된다.

또한 발생한 투약오류에 대해 병원 당국에 보고한 경우는 간호사의 12.8%로, Chiang and Pepper [4]의 57.1%, Kim et al. [5]의 28.3%, Blegan et al. [18]의 51%, Lee and Kim [21]의 50.6%, Mayo and Duncan [22]의 45.6%에 비해 낮은 수준이었다. 환자에게 발생한 투약오류는 반드시 보고되어야 하며, 잘못 투약된 투약오류를 보고하지 않고 묵인하는 것은 환자의 안전에도 영향을 줄 뿐 아니라 윤리적으로도 문제가 될 수 있으므로 투약오류 보고는 반드시 이루어져야 할 것이다[23]. 또한 투약오류에 대한 보고가 이루어지지 않는 이유와 절차에 대한 점검도 필요할 것으로 사료된다.

투약오류에 대한 교육 경험은 1회 이상 받은 경우는 전체 76.2%였으나, 23.8%는 투약오류에 대한 교육을 받은 경험이 없다고 응답해 간호사들 전체가 교육을 받을 수 있는 체계적인 투약오류 방지를 위한 교육시스템이 갖춰져야 할 것으로 생각된다. 간호교육과정은 물론 간호사 직무교육 프로그램에 투약 관련 간호업무 내용을 강화하고, 투약오류에 대한 구체적인 유형을 제시하여, 이에 대한 인식을 향상시키는 것이 필요할 것으로 사료된다[24].

대상자가 인지하는 안전분위기는 5점 만점으로 환산하였을 경우 평균 3.18점으로, 동일한 도구를 사용하여 보고한 Kim and Kim [1]의 3.36점보다 낮았다. 안전분위기는 안전문화의 하부 영역으로, 조직 내에서 개인이 경험하여 지각하는 분위기 유형 중의 하나이고, 안전에 대한 중요도나 가치에 대해 조직원들이 공유하는 인식이며, 병원의 안전문화에 대해 조직 근로자가 겉으로 표출하여 나타나는 인지와 태도이다[10]. 안전분위기에 권고되는 점수 수준은 없으나, 타 병원 구성원에 비해 안전분위기를 낮게 인지하는 본 연구 대상의 경우, 병원조직 차원에서의 안전문화에 대한 점검과 인식을 향상을 위한 노력이 필요

Table 6. The result of multiple regression analysis on barrier to medication error reporting with safety climate and transformational leadership

	b	SE	t	p-value
Constant	63.51	3.56	17.82	<0.001
Safety climate	-0.20	0.04	-5.43	<0.001
Transformational leadership	0.02	0.04	0.39	0.696
F = 18.19 (<i>p</i> < 0.001), Adjusted R ² = 13.20				

SE, standard error.

할 것으로 사료된다.

본 연구의 대상자가 인지하는 수간호사의 변혁적 리더십은 73.86 ± 11.18점(5점 만점으로 환산하였을 경우 평균 3.69점)이었다. 리더십은 조직 내에서 리더가 구성원들을 변화시키고 새롭게 하며, 힘을 주고 영감을 주는 행위로 안전한 조직문화의 영향요인이며[25], 리더십의 정도에 따라 그 관리감독을 받는 간호사의 오류의 감소와 성과 달성, 심리적 안녕 등과 관련이 있는 것으로 여겨지고 있다[26].

대상자가 인지하는 투약오류 보고장애는 5점 만점으로 환산하였을 경우 평균 2.96점으로, Kim and Kim [1]의 2.7점보다 높았다. 투약오류 보고장애에 높은 점수를 보인 것은 이미 높은 투약오류 경험률과 낮은 투약오류 보고율에서 제시되었듯이 본 연구 대상자가 투약오류 보고에 대한 장애 요인이 많다고 인식하고 있음을 의미하며, 투약오류로 받게 되는 비난, 질책, 불리한 결과를 얻게 되는 두려움이 작용한다고 볼 수 있을 것이다[1].

안전분위기는 투약오류 보고장애와 통계적으로 유의한 음의 상관관계가 있었으며, 다중회귀분석에서도 안전분위기가 낮을수록 투약오류 보고장애 정도가 높아지는 유의한 관련성이 있었다. 이는 병원의 안전분위기가 낮을수록 투약오류 보고장애는 높아지며, 병원의 안전분위기가 긍정적일수록 병원의 안전 사고율 감소와 환자 안전사고 보고를 증진시킨다는 것과 맥락을 같이 하는 것으로 사료된다[4,27]. 투약오류와 같은 사고로부터 환자안전에 보장하기 위해서는 첨단장비의 설치와 같은 기술적 해결방안 외에 투약오류와 같은 진료나 간호과정에서 발생할 수 있는 오류에 대한 인식의 전환을 전제로 하는 환자안전 문화의 조성이 함께 이루어져야 한다[7].

수간호사의 변혁적 리더십은 수간호사의 권한 정도에 따라 간호사의 심리상태가 다르게 나타날 수 있으며, 환경변화에 효과적으로 대응하기 위해서 구성원들의 신념이나 욕구를 변화시키는 데 중요한 요소이다[28]. 리더십을 갖춘 수간호사는 병원의 간호사들에게 충분한 커뮤니케이션 과정을 통해 간호사들에게 영향력을 행사하여 이들이 공동의 목표를 향해 자발적으로 노력하도록 이끌 수 있다. 따라서 수간호사의 적절한 리더십 발휘는 간호사들의 자발적 노력을 이끌어 내어 환자들의 안전을 보호할 수 있을 것으로 생각된다[29]. 이러한 가정은

상사의 변혁적 리더십을 높게 인식할수록 조직의 투약오류의 관리풍토에 긍정적인 영향을 미친다는 선행연구 결과[14,30,31]에 근거를 두고 있다. 그러나 본 연구에서는 수간호사의 변혁적 리더십은 투약오류 보고장애와 상관관계에서는 유의한 음의 상관관계가 있었으나, 안전분위기가 함께 독립변수로 포함된 상태의 다중회귀분석 결과에서는 통계적 유의성이 소실되었다. 수간호사의 변혁적 리더십은 간호사가 인식하는 병원조직의 안전분위기와 통계적으로 유의한 양의 상관관계가 있었던 본 연구결과를 고려해 볼 때, 수간호사의 변혁적 리더십은 조직의 안전분위기에 긍정적인 영향을 주어 투약오류 보고장애에 대한 관련성의 정도가 감소되었을 것으로 사료된다. 향후 리더십과 투약오류의 발생 또는 오류보고 장애와의 관련성에 대한 추가적인 연구의 진행이 필요할 것으로 사료된다.

본 연구의 제한점으로는 첫째, 한 개의 병원에서만 연구를 하였고, 우리나라 전체 병동 간호사를 대상으로 한 연구결과가 아니므로 투약오류에 대한 경험이나 보고율을 일반화하기에는 무리가 있다. 둘째, 이 연구는 단면 연구 방법을 이용한 분석결과로 연구결과에서 관련이 있었던 안전분위기가 투약오류 보고장애에 영향을 미친다는 인과관계의 설명에는 제한이 따른다. 즉, 간호사들이 투약오류의 경험이나 오류보고 과정에서 조직의 반응을 부정적절하게 느꼈기 때문에 안전분위기를 부정적으로 경험하여 나타난 결과일 수도 있다[1]. 향후 안전분위기 등이 투약오류 보고장애에 대한 원인적 연관성을 확인할 수 있는 연구의 진행이 필요할 것으로 사료된다. 그러나 이러한 제한점에도 불구하고 간호사가 인지한 안전분위기가 투약오류 보고장애에 영향을 미치는 것을 알 수 있었고, 병원의 안전분위기를 긍정적으로 조성하는 것이 투약오류 보고에 중요할 수 있다는 근거를 제시하였다는 데 의의가 있다.

결론적으로 간호사들의 투약오류 경험은 많으나 투약오류 보고율은 낮았고, 안전분위기가 낮을수록 투약오류 보고장애가 높았으며, 수간호사의 변혁적 리더십은 병원 조직의 안전분위기를 고려할 경우 오류 보고장애와 유의한 관련은 없음을 알 수 있었다. 이를 근거로 간호사의 투약오류보고 장애를 개선하기 위해서는 병원의 안전분위기의 조성을 위한 노력과 간호사들이 자발적으로 오류 보고를 할 수 있도록 하는 제도의 개선이 필요할 것으로 사료된다. 향후 투약오류 보고장애에 대한 다양한 관련요인을 파악하기 위한 추가적인 연구 진행도 필요할 것으로 사료된다.

REFERENCES

1. Kim MJ, Kim MS. Canonical correlation between organizational characteristics and barrier to medication error reporting of nurses. J Korea Acad Industr Coop Soc 2014;15(2):979-988 (Korean).
2. Miller MR, Clark JS, Lehmann CU. Computer based medication error reporting: insights and implications. Qual Saf Health Care 2006;15(3):208-213.
3. Kim EK, Lee SY, Eom MR. DISC behavior pattern and medication errors by nurses. J Korean Acad Nurs Admin 2013;19(1):28-38 (Korean).
4. Chiang HY, Pepper GA. Barriers to nurse's reporting of medication administration error in Taiwan. J Nurs Scholarsh 2006;38(4):392-399.
5. Kim KS, Kwon SH, Kim JA, Cho S. Nurse's perception of medication error and their contributing factors in South Korea. J Nurs Manag 2011;19(3):346-353.
6. Kang MA, Kim JE, An KE, Kim Y, Kim SW. Physician's perception of and attitudes towards patient safety culture and medical error reporting. Health Policy Manag 2005;15(4):110-135 (Korean).
7. Kim EK, Kang MA, Kim HJ. Experience and perception on patient safety culture of employees in hospitals. J Korean Acad Nurs Admin 2007;13(3):321-334 (Korean).
8. Chiang HY, Lin SY, Hsu SC, Ma SC. Factors determining hospital nurses' failures in reporting medication errors in Taiwan. Nurs Outlook 2010;58(1):17-25.
9. Sexton JB, Thomas EJ, Helmreich RL. Error, stress, and teamwork in medicine and aviation: cross sectional surveys. BMJ 2000;320(7237):745-749.
10. Flin R. Measuring safety culture in healthcare: a case for accurate diagnosis. Saf Sci 2007;45(6):653-667.
11. Singer S, Meterko M, Baker L, Gaba D, Falwell A, Rosen A. Workforce perception of hospital safety culture: development and validation of the patient safety climate in healthcare organizations survey. Health Serv Res 2007;42(5):1999-2021.
12. Vogelsmeier AA, Scott-Cawiezell JR, Pepper GA. Medication reconciliation in nursing homes: thematic differences between RN and LPN staff. J Gerontol Nurs 2011;37(12):56-63.
13. Kaissi A. An organizational approach to understanding patient safety and medical errors. Health Care Manag 2006;25(4):292-305.
14. Kim MS. Role of transformational-leadership in the relationship between medication error management climate and error reporting intention of nurse. Korean J Adult Nurs 2013;25(6):633-643 (Korean).
15. Lee MY, Kim K. Influence of head nurses' transformational leadership on staff nurse's psychological well-being, stress and somatization -focused on the mediating effect of positive psychological capital-. J Korea

- rean Acad Nurs Admin 2012;18(2):166-175 (Korean).
16. Yang NY. Affecting factors on job satisfaction, nursing professional attitudes of new nurses according to transformational leadership of preceptors. *J Korean Acad Nurs Admin* 2006;12(2):305-310 (Korean).
17. Kim HY, Park J, Ryu SY, Choi SW, Han MA. The effects of preceptor's transformational leadership on job stress and clinical performance among new graduate nurses. *Health Policy Manag* 2012;22(3):347-364 (Korean).
18. Blegan MA, Vaughn T, Pepper GA, Vojir C, Stratton K, Boyd M, et al. Patient and staff safety: voluntary reporting. *Am J Med Qual* 2004; 19(2):67-74.
19. Bass BM, Riggio RE. *Transformational Leadership*. 2nd ed. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.; 2006, p. 19-36.
20. Wakefield DS, Wakefield BJ, Uden-Holman T, Blegan MA. Perceived barriers in reporting medication administration errors. *Best Pract Benchmarking Healthc* 1996;1(4):191-197.
21. Lee SY, Kim EK. Nurses' perceptions and experiences on medication errors. *J Korean Data Anal Soc* 2012;14(6):3135-3147 (Korean).
22. Mayo AM, Duncan D. Nurse perceptions of medical errors: what we need to know for patient safety. *J Nurs Care Qual* 2004;19(3):209-217.
23. Lee EK, Jung CH, Jeon HJ. Experiences of nurses in medication errors. *Qual Res* 2010;11(2):94-105 (Korean).
24. Oh CA, Yoon HS. Perception and experience of medication errors in nurses with less than one year job experience. *J Korean Acad Fundam Nurs* 2007;14(1):6-17 (Korean).
25. Thompson DN, Hoffman LA, Sereika SM, Lorenz HL, Wolf GA, Burns HK, et al. A relational leadership perspective on unit-level safety climate. *J Nurs Adm* 2011;41(11):479-487.
26. Squires M, Tourangeau A, Spence Laschinger HK, Doran D. The link between leadership and safety outcomes in hospitals. *J Nurs Manag* 2010;18(8):914-925.
27. Deering S, Rosen MA, Ludi V, Munroe M, Pocrnich A, Laky C, et al. On the front lines of patient safety: implementation and evaluation of team training in Iraq. *Jt Comm J Qual Patient Saf* 2011;37(8):350-356.
28. Cho Y, Hwang H. The effects of transformational leadership on subordinate's self-efficacy and subordinate's acceptance degree of leader as moderator. *Korean J Hosp Manag* 2007;12(3):68-95 (Korean).
29. Kim MS, Park YB. A study on the effect of transformational leadership and personal characteristics on job involvement: focusing on nurses in hospital organization. *J Korean Acad Nurs* 2001;31(4):598-609 (Korean).
30. Barling J, Loughlin C, Kelloway EK. Development and test of a model linking safety-specific transformational leadership and occupational safety. *J Appl Psychol* 2002;87(3):488-496.
31. Zohar D, Tenne-Gazit O. Transformational leadership and group interaction as climate antecedents: a social network analysis. *J Appl Psychol* 2008;93(4):744-757.