

일 대학병원의 간호사와 의사의 투약오류와 투약오류 보고에 대한 인식

정선영¹ · 김영혜² · 강인순² · 손현미²

양산부산대학교병원 적정관리팀¹, 부산대학교 간호대학²

The Perception of Nurses and Physicians regarding Medication Errors and Reporting

Jung, Sun Young¹ · Kim, Young Hea² · Kang, In Soon² · Son, Hyun Mi²

¹Quality Improvement Team PNUYH, Pusan National University Yangsan Hospital, Yangsan

²College of Nursing, Pusan National University, Yangsan, Korea

Purpose: The purpose of this study was to examine the perceptions of medication error including reporting among nurses and physicians. **Methods:** The participants were 244 nurses and 64 physicians working in a single hospital. The data were collected using questionnaires from August 25 to 29, 2008. **Results:** Nurses and Physicians perceived equally that the main causes of medication errors were 'confusion between 2 drugs with similar names' and 'miscalculation the dose'. But nurses were more constituted in that the main cause of medication error was the 'prescription the wrong dose by physician' by comparison with physicians' perception (being tired and exhausted). The classifying and reporting about 5 particular scenarios as medication errors also differed between and within scenarios according to the harm on patient and their situations. Participants were more likely to agree that they had no clear knowledge of what to report and how to report, especially nurses were highly perceived the fear of criticism and stigma as reporting barriers. These barriers would be remediable through construction of a reporting system and anonymous reporting. **Conclusion:** The study findings can be used in program designed to prevent medication errors and reduce or eliminate barriers to reporting.

Key Words: Medication error, Reporting, Perception, Patient safety

서 론

1. 연구의 필요성

최근 환자의 안전은 의료진과 환자간의 신뢰관계를 결정하는 중요한 변수를 넘어 환자의 기본권 보장의 개념으로 강조되고 있고, 이에 의료오류의 발견은 환자의 안전에 있어 어떤 치료적 처치보다 중요한 변수로 인식되고 있다(김은경, 강민아, 김희정, 2007). 미국의 경우 의료오류로 인한 사망자가 매

년 44,000명에서 최대 98,000명에 이르며 이들 중 55%는 '예방 가능한 오류'로 인한 것으로 나타났다(Institute of Medicine [IOM], 2006). 그 중 투약오류는 가장 빈번하게 발생하고 비교적 관찰이 용이하여 예방이 가장 효과적인 의료오류의 유형으로, 미국은 매년 15만 명의 사람들이 투약오류로 상해를 입고 죽는 사람이 7,000명에 이른다고 보고하였다(IOM, 2006). 대만의 경우도 매년 6천명에서 2만명의 환자가 의료오류로 사망하고 의료소송의 10%가 투약오류로 인한 것으로 보고하고 있다(Chiang & Pepper, 2006). 이처럼 투약오류

주요어: 투약오류, 투약오류 보고, 인식, 환자안전

Corresponding author: Son, Hyun Mi

College of Nursing, Pusan National University, Beomoe-ri, Mulgeum-eup, Yangsan 626-870, Korea.
Tel: +82-51-510-8315, Fax: +82-51-510-8308, E-mail: hmson@pusan.ac.kr

투고일: 2013년 3월 4일 / 심사완료일: 2013년 5월 5일 / 게재확정일: 2013년 7월 8일

는 전 세계적으로 빈번하게 일어나고 있으며 많은 나라에서 국가적 차원의 구체적 건수와 비용을 언급하며 보다 체계적으로 투약오류를 예방할 것을 권고하고 있다.

하지만 우리나라의 경우 투약오류 및 환자안전에 강조하고 있으나 아직 투약오류에 대한 합일된 정의가 존재하지 않아 공식적인 통계자료가 없고, 투약오류 예방에 대한 일차된 목표와 구체적 예방방안이 수립되어 있지 않다. 다만 의료오류로 인한 법적 분쟁건수가 지속적으로 증가하는 것으로 볼 때(강민아, 김정은, 안경애, 김윤, 김석화, 2005), 투약오류 발생률이 외국에서 제시된 수준정도를 상회할 것으로 간접적으로나마 추정할 뿐이다(보건복지부, 2008). 이와 같이 투약오류 예방에 대한 중요성과 요구도는 증가하는 반면 우리나라 실정은 그렇지 못함을 여러 연구들에서 지적하고 있다(김명수, 2010; 김정은, 강민아, 안경애, 성영희, 2007; Kim & Bate, 2006). 따라서 우리나라도 국가적 차원에서 투약오류 발생에 대한 특성을 파악하고, 체계적 예방에 대한 노력이 시급한 실정이다.

많은 의료인들은 투약오류의 정의와 범위가 명확하지 않아 보고하기 어려워하며(Dovey & Phillips, 2004), 보고에 대한 처벌이나 비난 등의 두려움으로 오류가 발생해도 보고하기를 꺼려한다(Elder, Graham, Brandt, & Hickner, 2007). 그러나 투약오류를 예방하고 줄이기 위해서는 오류를 기록하고 문체와 원인을 분석하는 것이 가장 효과적인 방법으로 알려져 있어(Kany, 2000), 이러한 보고의 장애요인들을 파악하는 것이 무엇보다 필요하다. 그러므로 투약오류의 정의에 대한 합의가 이루어져 있지 않고, 보고체계도 확립되지 못한 시점에서 투약오류와 보고에 대한 의료인의 인식은 오류를 예방하고 줄이는데 무엇보다 중요한 요소가 된다.

투약과정은 간호사, 의사, 약사 등 여러 전문분야의 보건의료인이 상호 관련되어 있을 뿐 아니라 복잡한 절차에 따라 이루어지며(Hussain & Kao, 2005), 투약과정 안에서 행해지는 모든 행위가 투약오류를 발생시킬 가능성이 있다(Osborne, Blais, & Hayes, 1999). 그러나 병원환경에서 투약오류가 발생하는 대부분은 처방과 수행과정에서 일어나므로(Patanwala, Warholak, Sanders, & Erstad, 2010), 이러한 투약업무를 담당하고 있는 간호사와 의사는 투약오류를 발견하고 보고하는데 누구보다 중요한 위치에 있는 의료인이다. 특히, 환자의 안전문화 형성에 있어 의료진의 상호존중과 협조, 효과적인 의사소통, 공동 목표의 공유 및 역할분담이 필수적인 요소로 강조되고 있으므로(Firth-Cozen & Mowbray, 2001), 투약오류에 대한 간호사와 의사의 인식을 함께 살펴

는 것은 투약오류의 관련요인과 오류 보고에 대한 장애를 이해하고 예방 전략을 세우는데 중요한 의의가 있으리라 본다.

투약오류와 보고에 대한 국내외 선행연구들을 살펴보면 간호사의 투약오류 관련요인(Mayo & Duncan, 2004), 투약오류 보고 장애(Chiang & Pepper, 2006; Ulanimo, O'Leary-Kelley, & Connolly, 2007), 투약오류 감소 방안(김명수, 2010; Dennison, 2007) 등이 있다. 그러나 투약업무의 중요부분을 담당하고 있어 투약오류에 상당부분 밀접한 관련이 있는 간호사와 의사를 대상으로 투약오류와 오류보고에 대한 인식을 함께 살펴본 연구는 거의 찾아볼 수 없었다.

따라서 본 연구는 환자안전사고에서 큰 비중을 차지하는 투약오류를 예방하고 줄이기 위하여 간호사와 의사를 대상으로 투약오류 및 투약오류 보고에 대한 인식을 조사하여 이를 근거로 투약오류의 예방을 위해 투약오류 보고 향상을 위한 기초자료를 제공하고자 한다.

2. 연구목적

본 연구의 목적은 간호사와 의사를 대상으로 투약오류와 투약오류보고에 대한 인식을 조사하고, 투약오류에 따른 조치 행위를 파악함으로써 투약오류의 원인을 규명하고 투약오류 보고를 증진시키기 위함이며 구체적 목표는 다음과 같다.

- 연구대상자의 일반적인 특성 및 투약오류 관련 특성을 파악한다.
- 연구대상자가 인식하는 투약오류의 원인과 투약오류의 분류 및 대처 행위를 파악한다.
- 연구대상자가 인식하는 환자의 위해성에 따른 투약오류 보고와 투약오류 보고의 장애요인 및 증진방안에 대해 파악한다.

연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 투약오류와 투약오류보고에 대한 간호사와 의사의 인식 정도를 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 B시의 23개 진료과와 19개 일반병동, 9개 특수병동으로 이루어져 있는 일 대학병원에서 투약업무와 관련이

있는 19개 진료과와 그에 해당하는 병동에 근무하는 간호사, 의사를 표적모집단으로 선정하였다. 그중 연구에 자발적으로 참여하기를 동의한 간호사 245명, 의사 66명을 연구대상으로 하였다.

3. 연구도구

1) 일반적 특성과 투약오류 관련 특성

대상자의 일반적 특성과 투약오류 관련 특성은 선행연구들(김은경, 강민아, 김희정, 2007; Mayo & Duncan, 2004; Osborne, Blais, & Hayes, 1999)을 근거로 구성하였다. 일반적 특성은 연령, 성별, 직종, 직위, 근무지에 대한 5개 문항, 투약오류 관련 특성은 지난 1년간 경험한 투약오류 건수와 투약오류보고 건수에 대한 2문항으로 구성하였다.

2) 투약오류에 대한 인식

투약오류에 대한 인식을 확인하기 위해 Galdestone (1995)이 개발하고 Osborne, Blais와 Hayes (1999)가 수정하여 활용한 도구를 사용하였다. 도구의 타당도를 확보하기 위해 연구자가 번역하고 영문학과를 졸업한 간호사 1인의 역번역 과정을 거친 후 간호학 교수 1인, 간호팀장 1인, 간호사 2인에게 문항의 타당도를 확인하였다. Osborne 등(1999)의 연구에서 도구의 검사-재검사 신뢰도는 0.78이었다. 설문지는 투약오류의 주요 원인에 대한 인식과 사례별 투약오류와 대처행위에 대한 인식으로 구성되어 있다. 먼저 투약오류의 주요 원인에 대한 인식은 투약오류 원인으로 10개를 제시하고 그중 대상자가 가장 빈번한 원인이라고 생각하는 5가지를 선택하도록 하였다. 사례별 투약오류와 대처행위에 대한 인식은 5가지 시나리오를 제시한 후 각 사례별로 투약오류에 대한 인식과 그에 따른 행동을 확인하기 위해 ‘예’, ‘아니오’로 응답하도록 하였다.

3) 투약오류 보고에 대한 인식

투약오류 보고에 대한 인식은 Schectman과 Plews-Ogan (2006)이 Taylor 등(2004)의 도구를 바탕으로 만든 설문지를 사용하였다. 도구의 타당도를 확보하기 위해 연구자가 번역하고 영문학과를 졸업한 간호사 1인의 역번역 과정을 거친 후 간호학 교수 1인, 간호팀장 1인, 간호사 2인에게 문항의 타당도를 확인하였다. 설문지는 환자의 위해성에 따른 투약오류 보고에 대한 인식 3 문항, 투약오류 보고 장애 요인에 대한 인식 1문항, 투약오류 보고 증진방안에 대한 인식 1문항으로 구

성되어 있다. 환자의 위해성에 따른 투약오류 보고에 대한 인식은 0점에서 100점까지 숫자평정척도로 응답하도록 하였고, 투약오류 보고 장애요인과 증진방안에 대해서는 각각 제시된 8가지와 9가지 요인 중 가장 중요하다고 생각되는 3가지 요인을 선택하도록 하였다.

4. 자료수집

자료수집기간은 2008년 8월 25일에서 2008년 8월 29일까지였다. 병원장과 진료처장에게 연구수행에 대한 허락을 받은 후 투약업무를 하는 19개 진료과 의국장 및 병동 수간호사에게 연구목적과 자료수집방법 등에 대해 설명하고 협조를 구하였다. 해당 진료과의 의국과 병동에 근무하는 의사와 간호사에게 연구의 목적과 참여 자발성, 정보의 비밀유지 등을 설명하고, 이에 동의한 대상자에게 설문지를 배부하였고, 4일 후 근무지를 방문하여 완료된 설문지를 수거하였다. 비밀 유지를 위해 작성된 설문지는 봉합하도록 하였다. 배포된 설문지는 간호사 250부, 의사 120부였고, 회수된 설문지는 간호사 245명, 의사 66명으로 설문지 회수율은 각각 98%와 55%였다. 그 중 불성실한 답변이나 무응답이 있는 자료를 제외하고 최종적으로 분석에 사용된 설문지는 간호사 244부, 의사 64부이었다.

5. 자료분석

수집한 자료는 SPSS/WIN 12.0 프로그램을 이용하여 분석하였다. 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율로, 투약오류 관련 특성은 평균과 표준편차로 파악하였다. 투약오류에 대한 인식은 빈도와 백분율로, 투약오류 보고에 대한 인식은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차 및 t-test로 분석하였다.

연구결과

1. 일반적 특성과 투약오류 관련 특성

연구대상자의 79.2%는 간호사로 20.8%는 의사로 구성되었다. 85.7%가 여성이었으며 연령은 26세 이상 30세 이하가 53.6%로 가장 많았다. 직위는 일반간호사가 77.9%, 레지던트 20.5%로 나타났다. 근무부서는 내과계가 23.1%로 가장 많았고, 다음으로 외과계 22.4% 순이었다(표 1).

표 1. 대상자의 일반적 특성 (N=308)

특성	범주	n (%)
직종	간호사	244 (79.2)
	의사	64 (20.8)
성별	남	44 (14.3)
	여	264 (85.7)
연령 [†]	≤ 25	96 (31.2)
	26~30	165 (53.6)
	31~35	36 (11.7)
	36~40	6 (1.9)
	≥ 41	5 (1.6)
근무부서	외과계	69 (22.4)
	내과계	71 (23.1)
	소아과	32 (10.4)
	산부인과	19 (6.2)
	정신과	6 (1.9)
	마취과	8 (2.6)
	중환자실	59 (19.2)
	응급실	31 (10.1)
	기타	13 (4.2)
직위	간호사	일반간호사 240 (77.9) 수간호사 4 (1.3)
	의사	인턴 1 (0.3) 레지던트 63 (20.5)

[†] M±SD=27.4±4.1, MAX=54, MIN=24.

지난 1년간 투약오류에 대한 경험이 있는 대상자는 간호사가 34.4%로 의사 23.4%에 비해 높았고, 보고 경험 또한 51.2%로 21.4%보다 높게 나타났다. 최근 1년간 투약오류 경험 횟수의 평균은 2.3 (1.8)이었고, 투약오류 경험 후 보고한 경험의 횟수는 평균 1.8 (1.1)로 나타났다(표 2).

표 2. 최근 1년간 투약오류와 투약오류 보고 경험 (N=308)

구분	분류	n (%)	횟수(M±SD)
투약오류 경험	간호사 (n=244)	82 (34.4)	2.1±1.7
	의사 (n=64)	14 (23.4)	2.9±2.5
	전체 (n=308)	96 (31.2)	2.3±1.8
투약오류 보고 경험	간호사 (n=82)	42 (51.2)	1.9±1.1
	의사 (n=14)	3 (21.4)	1.0±0.0
	전체 (n=96)	45 (46.9)	1.8±1.1

2. 투약오류에 대한 인식

1) 투약오류 주요 원인에 대한 인식

대상자가 인식하는 투약오류를 유발하는 주된 원인 5가지

를 선택하는 질문에 표 3과 같이 간호사는 ‘유사한 이름을 가진 두 개의약품 혼동’이 77.9%로 가장 많았고, ‘약물의 용량을 잘못 계산할 때’가 74.6%, ‘잘못된 용량으로 처방 하였을 때’ 61.1%, ‘환자를 두 가지 이상의 방법으로 확인하지 않아서’가 56.6%, ‘의사 처방이 알아보기 힘들거나 애매할 때’ 52.0% 순으로 나타났다. 반면 의사는 ‘약물의 용량을 잘못 계산할 때’가 73.4%로 가장 많았고, 그 다음으로 ‘피로하고 체력이나 인내력이 소모되었을 때’가 71.9%, ‘유사한 이름을 가진 두 개의 약품을 혼동’ 68.8%, ‘잘못된 용량으로 처방 하였을 때’ 65.6%, ‘환자를 두 가지 이상의 방법으로 확인하지 않아서’ 51.6% 순으로 나타났다.

2) 사례별 투약오류와 대처행위에 대한 인식

투약오류로 분류되는 사례와 그에 따른 대처행위에 대한 인식을 조사한 결과는 표 4와 같다.

사례 3 ‘Infusion Pump 설정 오류로 인해 처방된 속도보다 빨리 total parental nutrition (TPN)이 주입된 사례’를 투약오류로 분류한 대상자가 간호사 96.7%, 의사 85.9%로 두 집단 모두에서 가장 높게 나타났다. 이러한 상황을 간호사 90.6%, 의사 95.3%는 의사에게 보고해야 하고, 간호사 66.8%, 의사 53.1%가 투약오류 보고서가 필요하다고 인식하여 역시 가장 높은 비율을 보였다.

다음으로 사례 1인 ‘업무과다로 인해 정주용 항생제가 늦게 투여된 사례’와 사례 5 ‘혈액검사 결과를 확인하지 못해 처방된 시간에 Digoxin을 투여하지 못한 사례’에 대해 간호사는 86.9%, 84.8%로 비슷하게 투약오류로 인식하였으나, 의사는 사례 5를 82.8%로 사례 1의 67.2%와 차이를 보였다. 이러한 상황에 대해 각각 간호사 79.1%, 95.5%, 의사 89.1%, 93.8%가 의사에게 보고해야 한다고 응답하여 사례 5가 더 높게 나타났으며 투약오류 보고서가 필요한지에 대해서도 간호사, 의사 모두 비슷했다.

사례 1 ‘방사선 촬영으로 인해 경구용 항생제를 누락한 사례’와 사례 4 ‘환자의 수면으로 인해 Ventolin Nebulization을 누락한 사례’는 각각 간호사 46.3%, 50.0%, 의사 40.6%, 42.2%로 비슷한 수준을 보여 다른 사례에 비해 투약오류로 인식하는 비율이 낮았다. 의사에게 보고해야 한다는 간호사가 84.0%, 63.9%였으나 보고서가 필요한지에 대해서는 18.0%, 23.0%로 매우 낮았고, 의사도 58.9%, 89.1%가 의사에게 보고해야 한다고 했지만 보고서가 필요한지에 대해서는 15.6%, 17.2%로 특히, 보고서 필요여부가 간호사, 의사 모두에서 다른 사례보다 매우 낮게 나타났다.

표 3. 투약오류의 주요 원인에 대한 인식[†]

순위	간호사(n=244)	n (%)	의사(n=64)	n (%)
1	투약오류는 유사한 이름을 가진 두 개의 약품을 혼동하였을 때 발생한다.	190 (77.9)	투약오류는 약물의 용량을 잘못 계산할 때 발생한다.	47 (73.4)
2	투약오류는 약물의 용량을 잘못 계산할 때 발생한다.	182 (74.6)	투약오류는 피로하고 체력이나 인내력이 소모되었을 때 발생한다.	46 (71.9)
3	투약오류는 잘못된 용량으로 처방 하였을 때 발생한다.	149 (61.1)	투약오류는 유사한 이름을 가진 두 개의 약품을 혼동하였을 때 발생한다.	44 (68.8)
4	투약오류는 환자를 두 가지 이상의 방법으로 확인하지 않아서 발생한다.	138 (56.6)	투약오류는 잘못된 용량으로 처방 하였을 때 발생한다.	42 (65.6)
5	투약오류는 의사 처방이 알아보기 힘들거나 애매할 때 생긴다.	127 (52.0)	투약오류는 환자를 두 가지 이상의 방법으로 확인하지 않아서 발생한다.	33 (51.6)
6	투약오류는 피로하고 체력이나 인내력이 소모되었을 때 발생한다.	124 (50.8)	투약오류는 점적투여기계를 잘못 설정하거나 조절할 때 발생한다.	28 (43.8)
7	투약오류는 점적투여기계를 잘못 설정하거나 조절할 때 발생한다.	110 (45.1)	투약오류는 의사 처방이 알아보기 힘들거나 애매할 때 생긴다.	17 (26.6)
8	투약오류는 환자, 동료 혹은 사건들이 투약업무를 방해할 때 발생한다.	101 (41.4)	투약오류는 환자, 동료 혹은 사건들이 투약업무를 방해할 때 발생한다.	15 (23.4)
9	투약오류는 약품 라벨이나 포장의 질이 낮거나 손상되었을 때 발생한다.	33 (13.5)	투약오류는 약품 라벨이나 포장의 질이 낮거나 손상되었을 때 발생한다.	11 (17.2)
10	투약오류는 점적투여기계의 종류와 기능을 혼동하였을 때 발생한다.	27 (11.1)	투약오류는 점적투여기계의 종류와 기능을 혼동하였을 때 발생한다.	6 (9.4)

[†] 10개 중 5개를 선택한 다중응답의 순위.

표 4. 사례별 투약오류 분류와 그에 따른 대처 행위

번호	사례	분류	간호사(n=244)	의사(n=64)
			n (%)	n (%)
사례 1: 방사선 촬영이 3시간 동안 지속되는 바람에 정오에 투여되어야 하는 경구용 ampicillin (항생제)을 투여하지 못하였다.		투약오류이다	113 (46.3)	26 (40.6)
		의사에게 보고해야 한다	205 (84.0)	55 (85.9)
		투약오류 보고서가 필요하다	44 (18.0)	10 (15.6)
사례 2: 외과계 병동에서 너무 바쁜 나머지 4명의 환자에게 6 pm에 투여해야 할 정주용 항생제를 4시간 늦게 투여하였다.		투약오류이다	212 (86.9)	43 (67.2)
		의사에게 보고해야 한다	193 (79.1)	57 (89.1)
		투약오류 보고서가 필요하다	104 (42.6)	21 (32.8)
사례 3: Infusion pump를 통해 TPN feeding을 받고 있는 환자에게 주입용량이 125 mL/hr로 처방되었다. 8 AM 근무 교대 후 들어온 간호사는 병실 순회 시 지난 3시간 동안 200ml/hr로 주입되고 있었음을 발견하였고 처방된 속도로 재조정하였다.		투약오류이다	236 (96.7)	55 (85.9)
		의사에게 보고해야 한다	221 (90.6)	61 (95.3)
		투약오류 보고서가 필요하다	163 (66.8)	34 (53.1)
사례 4: Asthma 환자에게 4AM부터 4시간 간격으로 Ventolin nebulization이 처방되었다. 환자가 수면 중에 있어 2 PM Ventolin nebulization을 생략하였다.		투약오류이다	122 (50.0)	27 (42.2)
		의사에게 보고해야 한다	156 (63.9)	57 (89.1)
		투약오류 보고서가 필요하다	56 (23.0)	11 (17.2)
사례 5: 매일 9 AM에 Digoxin을 투여 받는 환자를 담당하게 되었다. 환자의 어제 혈중 Digoxin 수치가 1.8 (정상치보다 높음)이었다. 하지만 금일 6 AM 검사상 Digoxin 수치가 내려갔으나 이를 확인하지 못해 9AM에 Digoxin을 투여하지 않았다.		투약오류이다	207 (84.8)	53 (82.8)
		의사에게 보고해야 한다	233 (95.5)	60 (93.8)
		투약오류 보고서가 필요하다	144 (59.0)	38 (59.4)

3. 투약오류 보고에 대한 인식

1) 환자의 위해성에 따른 투약오류 보고에 대한 인식

투약오류가 환자에게 영향을 미치는 위해성 정도에 따른 투약오류 보고에 대한 인식은 표 5와 같이 간호사와 의사 모두 ‘환자에게 생명을 위협하거나 영구적인 손상을 미친 투약오류’에 대해 각각 평균 88.2 (21.1)와 84.1 (2.3)로 가장 높게 나타났으며, 두 집단의 차이는 통계적으로 유의하지 않았다.

‘환자에게 위해가 발생한 투약오류’와 ‘환자에게 영향을 미치기 전에 발견하여 수정한 투약오류’가 그 다음 순으로, 이는 간호사와 의사에서 모두 같은 순서였으나 두 집단의 평균은 각각 77.6과 65.8 ($t=3.170$, $p=.002$), 42.1과 29.3 ($t=3.478$, $p=.001$)로 통계적으로 유의한 차이를 보여, 간호사가 의사보다 환자의 위해성에 관계없이 투약오류 보고를 높게 인식하는 것으로 나타났다.

2) 투약오류 보고 장애요인

투약오류를 보고하지 않은 요인 3가지를 선택하는 문항에 대해 표 6과 같이 간호사, 의사 모두 ‘투약오류가 발생했으나 환자에게 실제로 위해가 없음’이 각각 70.9%, 68.8%로 가장 높았다. 그러나 간호사는 ‘보고로 인해 비난받거나 유능하지 못하다고 판단되는 것이 우려된다’와 ‘타인의 투약오류를 보고함으로 인해 발생하는 결과가 우려된다’가 55.3%, 45.5%로 그 다음 순으로 나타난데 비해, 의사는 ‘투약오류 발생 시 누가 보고해야 하는지 책임소재 불분명하다’와 ‘투약오류를 보고하는 방법이나 절차를 알지 못한다’가 39.1%로 그 다음 순으로 나타나 차이를 보였다.

3) 투약오류 보고 증진방안

투약오류 보고를 증진시킬 수 있는 방안으로 가장 효과적인 3가지를 선택하는 문항에 대해 표 7과 같이 ‘투약오류를 보

표 5. 환자의 위해성에 따른 투약오류 보고에 대한 인식

구 분	간호사	의사	t (p)
	M±SD	M±SD	
환자에게 영향을 미치기 전 발견하여 수정한 투약오류	42.1±25.7	29.3±26.7	3.478 (.001)
환자에게 위해가 발생한 투약오류	77.6±21.0	65.8±27.3	3.170 (.002)
환자에게 생명을 위협하거나 영구적인 손상을 미친 투약오류	88.2±21.1	84.1±23.3	1.353 (.177)

표 6. 투약오류 보고의 장애요인[†]

순위	간호사(n=244)	n (%)	의사(n=64)	n (%)
1	투약오류가 발생했으나 환자에게 실제로 위해가 없었다.	173 (70.9)	투약오류가 발생했으나 환자에게 실제로 위해가 없었다.	44 (68.8)
2	보고로 인해 비난받거나 유능하지 못하다고 판단되는 것이 우려된다.	135 (55.3)	투약오류 발생 시 누가 보고해야 하는지 책임소재가 불분명하다.	28 (43.8)
3	타인의 투약오류를 보고함으로 인해 발생하는 결과가 우려된다.	111 (45.5)	투약오류를 보고하는 방법이나 절차를 알지 못한다.	25 (39.1)
4	보고해야 하는 투약오류(근접오류, 위해사건, 적신호사건)가 무엇인지 모른다.	88 (36.1)	보고해야 하는 투약오류(근접오류, 위해사건, 적신호사건)가 무엇인지 모른다.	25 (39.1)
5	투약오류 발생 시 누가 보고해야 하는지 책임소재가 불분명하다.	80 (32.8)	보고로 인해 비난받거나 유능하지 못하다고 판단되는 것이 우려된다.	24 (37.5)
6	투약오류를 보고하는 방법이나 절차를 알지 못한다.	79 (32.4)	타인의 투약오류를 보고함으로 인해 발생하는 결과가 우려된다.	20 (31.3)
7	투약오류를 보고하는 절차가 어렵거나 작성하는데 시간이 많이 소비된다.	50 (20.5)	투약오류를 보고하는 절차가 어렵거나 작성하는데 시간이 많이 소비된다.	19 (29.7)
8	투약오류를 보고해도 개선이 되는 것이나 변화되는 것이 없다.	29 (11.9)	투약오류를 보고해도 개선이 되는 것이나 변화되는 것이 없다.	11 (17.2)

[†] 8개 중 3개를 선택한 다중응답의 순위.

표 7. 투약오류 보고의 증진방안[†]

순위	간호사(n=244)	n (%)	의사(n=64)	n (%)
1	투약오류를 보고하는 방법과 체계를 명확하게 확립한다.	123 (50.4)	투약오류에 대한 정의를 명확하게 확립한다.	45 (70.3)
2	투약오류에 대한 정의를 명확하게 확립한다.	115 (47.1)	투약오류를 보고하는 방법과 체계를 명확하게 확립한다.	40 (62.5)
3	투약오류 보고서를 무기명으로 보고할 수 있도록 허용한다.	112 (45.9)	투약오류 보고서를 전산 프로그램으로 입력할 수 있도록 허용한다.	33 (51.6)
4	보고를 토대로 투약오류 예방을 위한 우선과제에 대한 피드백을 제공한다.	94 (38.5)	보고된 투약 오류들을 요약하여 규칙적으로 피드백을 제공한다.	24 (37.5)
5	투약오류 예방활동에 직원들의 참여를 증진시킨다.	92 (37.7)	투약오류 보고서를 무기명으로 보고할 수 있도록 허용한다.	21 (32.8)
6	보고된 투약 오류들을 요약하여 규칙적으로 피드백을 제공한다.	92 (37.7)	투약오류 예방활동에 직원들의 참여를 증진시킨다.	16 (25.0)
7	투약오류 보고서를 전산 프로그램으로 입력할 수 있도록 허용한다.	74 (30.3)	보고를 토대로 투약오류 예방을 위한 우선과제에 대한 피드백을 제공한다.	12 (18.8)
8	보고된 투약오류에 따라 개인적으로 피드백을 제공한다.	37 (15.2)	보고된 투약오류에 따라 개인적으로 피드백을 제공한다.	5 (7.8)
9	투약오류들을 강제적으로 보고하도록 한다.	6 (2.5)	투약오류들을 강제적으로 보고하도록 한다.	3 (4.7)

[†] 9개 중 3개를 선택한 다중응답의 순위.

고하는 방법과 체계를 명확하게 확립한다'와 '투약오류에 대한 정의를 명확하게 확립한다'가 간호사와 의사 각각 50.4%와 47.1%, 62.5%와 70.3%로 가장 높은 순위를 보였다. 그러나 의사는 '투약오류 보고서를 전산 프로그램으로 입력할 수 있도록 허용한다.'를 51.6%로 높게 인식한데 비해, 간호사는 '투약오류 보고서를 무기명으로 보고할 수 있도록 허용한다'가 45.9%로 다음으로 높게 나타났다. '보고된 투약오류에 따라 개인적으로 피드백을 제공한다'와 '투약오류를 강제적으로 보고한다'는 간호사, 의사 모두에서 가장 낮은 비율을 보였다.

논 의

본 연구는 투약과정에서 중요한 역할을 담당하는 간호사와 의사의 투약오류 및 투약오류 보고에 대한 인식을 조사하여 투약오류에 대한 예방전략 및 투약오류 보고 증진 전략을 제시하는데 기초자료를 제공하고자 수행되었다.

투약오류를 경험한 대상자 중 오류보고를 한 간호사는 51.2%로 이는 Kim, Kwon, Kim과 Cho (2011)의 연구에서 절반 정도만이 투약오류를 보고한 것과 같은 결과로, 투약오류 보고가 강조되는 분위기 속에서도 여전히 보고율은 낮은 것을 보여준다. 더욱이 의사의 투약오류 보고율은 21.4%에 불과해 간호사의 절반 이하 수준이었다. 이는 간호사와 의사

의 투약오류 보고를 비교한 Taylor 등(2004)의 연구에서 간호사보다 의사의 보고율이 현저히 낮았던 것과 유사한 결과이다. 효과적인 투약오류 예방법으로 투약오류 보고가 중요하게 강조되고 있으나 여전히 보고는 잘 이루어지지 않음을 보여주는 것으로 투약업무에 중요 역할을 담당하고 있는 간호사 뿐 아니라 의사를 대상으로 투약오류 보고를 촉진할 수 있는 전략과 교육이 필요하다.

투약오류가 발생하는 주요 원인에 대해 간호사와 의사 모두 유사한 이름을 가진 두 약품을 혼동하거나 용량을 잘못 계산했을 때를 가장 높게 인식하고 있었다. 이러한 결과는 같은 도구를 사용한 Mayo와 Duncan (2004)의 연구와 Gladstone (1995)의 연구에서 의사의 처방이 알아보기 힘들거나 애매할 때를 투약오류의 가장 주요 요인으로 인식한 것과 차이를 보이는데, 이는 연구대상 병원이 Order Communication System (OCS)을 사용하고 있어 애매하거나 알아보기 힘든 처방으로 인한 투약오류는 감소하였으나 투약과정에서 비슷한 약 이름을 혼동하거나 용량 계산을 잘못하는 투약오류를 보다 주요한 요인으로 인식하고 있는 것으로 나타났다. Kim 등(2011)의 연구에서도 투약오류 중 가장 빈번한 유형이 잘못된 용량으로 인한 것으로 나타난 바, 투약과정 중 이러한 오류가 발생하지 않도록 의료진의 주의와 함께 약품의 식별을 용이하게 하는 바코드나 약물계산 프로그램과 같은 시스템

템을 구축하는 것(김명수, 2012)이 오류를 예방하는데 도움이 될 것이다. 5개의 주어진 사례를 통해 투약오류와 대처행위에 대한 인식을 조사한 결과, infusion pump 설정 오류로 처방된 주입 속도보다 빨리 TPN이 주입된 경우를 간호사와 의사 모두 96.7%, 85.9%로 투약오류로 가장 많이 인식하였고, 병동이 바빠서 정주용 항생제가 늦게 투여된 사례와 검사 결과를 확인하지 못해 Digoxin이 제 시간에 투여되지 못한 경우를 간호사, 의사 모두 투약오류로 비슷한 수준으로 비교적 높게 인식하였다. 그에 비해 방사선 검사로 경구용 항생제가 투여되지 않은 경우와 환자 수면으로 Ventolin 흡입이 누락된 경우는 간호사와 의사 모두 투약오류로 인식하는 것이 적었다. 이는 같은 도구를 사용한 다른 선행연구들(Gladstone, 1995; Mayo & Duncan, 2004)과도 같은 결과로서 대상자들이 투약오류가 발생한 상황과 자신의 판단 기준에 따라 투약오류를 제 정의한다는 연구결과(Baker, 1997)에서처럼 투약오류를 발생한 사건으로만 보는 것이 아니라 그 원인과 환자의 상황에 따라 다르게 인식한다는 것을 보여준다. 그러므로 투약오류에 대한 명확한 정의의 합의와 이에 대한 의료진의 교육이 필요하리라 본다. 또한, 투약오류로 인식하는 사례에 대해 의사에게 보고해야 한다는 것은 간호사와 의사 모두 오류 인식과 비슷한 수준을 보였으나 보고서는 절반수준만 필요하다고 인식하고 있었다. Mayo와 Duncan (2004)의 연구에서도 유사한 결과를 나타냈는데, 환자 안전문화 형성에 구성원 간의 개방적 의사소통이 무엇보다 중요하다는 여러 연구들(Davis, Nutley, & Mannion, 2000; Kosnik, 2002)에서처럼 간호사와 의사 모두 투약오류에 대해 의료진의 의사소통은 중요하게 인식하면서도 보고에 대한 인식은 낮아 투약오류 보고를 독려할 수 있는 방안의 모색이 필요하다.

환자 위해성에 따른 투약오류 보고에 대한 인식은 간호사와 의사 모두 환자의 생명을 위협하거나 영구적 손상을 미치는 투약오류에 비해 환자에게 영향을 미치지 않은 투약오류의 보고에 대한 인식이 절반수준으로 나타났다. 이는 김정은 등 (2007)의 연구에서 환자에게 해를 입히는 경우 64.2%가 보고해야 한다고 인식한데 비해 해가 없을 경우 16.7%만 보고한다는 결과와 의사를 대상으로 한 강민아 등(2005)의 연구와도 같은 결과이다. 이는 환자에게 위해를 끼치지 않은 소위 근접 오류(near miss)에서 보고율이 낮다는 연구결과(Aron, 2002)를 지지하는 것으로 환자에게 중대한 해를 미친 오류뿐 아니라 이러한 근접 오류(near miss)도 함께 보고하도록 격려해야 한다.

투약오류를 예방하고 줄이는데 무엇보다 강조되는 투약오

류 보고에 대한 인식을 살펴본 결과, 보고를 하지 않는 주요 요인으로 간호사와 의사 모두 환자에게 실제적 해가 없는 경우를 가장 높게 인식하여 의사와 간호사를 대상으로 한 선행연구(Taylor et al., 2004)와 같은 결과를 보였다. 또한, 의사는 보고체계를 모르거나 책임여부가 불분명한 것을 그 다음 방해 요인으로 인식하였는데, 이는 본 연구에서 투약오류 보고의 증진방안으로 간호사와 의사 모두 투약오류에 대한 정의와 보고 방법 및 체계를 명확히 확립하는 것을 가장 높게 인식하고 있는 것처럼 투약오류의 예방과 대책에 있어 투약오류에 대한 명확한 정의와 방법 및 체계의 확립이 보고의 촉진을 위해 가장 우선시 되어야 한다는 결과들(강민아 등, 2005; Schectman & Plews-Ogan, 2006)을 뒷받침하는 것이다. 그에 비해 간호사는 보고로 인한 비난과 결과의 두려움을 보고를 하지 않는 주요요인으로 인식하였고, 또한, 보고 증진방안으로 보고체계의 확립 다음으로 무기명 보고를 높게 인식하여 관리자나 동료의 반응에 대한 두려움, 보복에 대한 두려움, 비난과 법적 소송에 대한 두려움 등이 오류 보고의 가장 큰 방해 요인으로 확인된 연구들(Chiang & Pepper, 2006; Mayo & Duncan, 2004; Kim et al., 2011; Ulanimo & O'Leary-Kelley, 2007)의 결과와 같았다. 이러한 결과는 투약오류에 대한 보고가 비난과 처벌적 사고방식으로부터 탈피하여 오류 보고에 있어 비처벌적 체계를 확립하고, 익명성이 보장되는 시스템을 구축할 때 오류 예방을 위한 보고를 증진시킬 수 있다는 결과(김명수, 2012)를 뒷받침 한다.

투약과정은 간호사, 약사, 환자 및 보호자 등 각종 요인들이 매우 복잡하게 구성되어 있기 때문에 오류가 발생할 가능성이 크고 재발률도 높다. 따라서 투약오류의 보고를 통해 모아진 자료를 분석하여 투약오류에 대한 원인과 잠재적 요소를 파악함으로써 투약오류를 예방하고 체계적 결함을 수정하는 노력이 필요하다. 이를 위해 투약업무의 수행하는 의료진의 투약오류와 투약오류 보고에 대한 긍정적 인식과 올바른 지식이 필요하다. 이에 본 연구는 투약과정에서 중요한 역할을 이행하고 있으며 투약오류를 발견하기에 가장 좋은 구조적 위치에 있는 간호사와 의사를 대상으로 투약오류와 보고에 대한 인식을 조사하여 투약오류 보고를 촉진시킬 수 있는 프로그램 개발에 기초자료를 제공하고자 하였다. 하지만 본 연구는 일개 종합병원에 근무하는 간호사와 의사를 연구대상자로 하였고, 의사의 낮은 설문지 회수율(55%)에 따른 적은 표본수와 병원마다 다른 투약오류에 대한 체계와 조직문화를 고려할 때 결과를 일반화하는데 신중을 기해야 할 것이다.

결론

본 연구는 의료사고 중 가장 빈번하게 발생하는 투약오류에 대해 투약업무의 중요부분을 담당하고 있는 간호사와 의사를 대상으로 투약오류와 오류보고에 대한 인식을 조사하고자 2008년 8월 25일부터 29일까지 B시의 3차 일 병원에 근무하는 간호사 244명과 의사 64명을 대상으로 자료를 수집하여 그 결과를 분석하였다.

연구대상은 유사한 이름의 약품을 혼동한 경우와 약물의 용량을 잘못 계산한 경우를 투약오류의 가장 주요한 요인으로 인식하고 있었으며, 그 외 간호사는 잘못된 처방을, 의사는 피로와 체력소모를 투약오류의 주요 요인으로 인식하고 있었다. 사례별 투약오류에 대한 인식은 간호사와 의사 모두 infusion pump의 용량 설정 오류, 검사결과 미확인, 과다 업무로 인해 용량이 잘못 투여되었거나 투약되지 않은 경우를 투약오류로 높게 인식하는 반면, 환자의 수면이나 방사선 검사로 인해 투약시간이 지연되었거나 투약되지 않은 경우를 오류로 낮게 인식하였다. 또한, 투약오류로 인식한 사례에 대해서도 보고서의 필요성 인식은 전반 수준으로 낮았다.

투약오류를 보고하지 않는 요인으로 간호사와 의사 모두 환자에게 실제적으로 위해가 없는 경우가 가장 높게 나타났으나 간호사는 비난이나 보고 결과에 대한 두려움을, 의사는 보고 방법이나 절차를 알지 못함을 장애요인으로 높게 인식했다. 또한, 투약오류 보고의 증진방안으로 간호사와 의사 모두 투약오류에 대한 명확한 정의와 보고체계의 확립이 가장 중요하다고 인식했으며, 무기명 처리와 전산 프로그램 구축 또한 필요하다고 나타났다. 이상의 결과를 토대로 투약오류를 예방하고 감소시키기 위해 약품의 식별과 용량 계산의 오류를 줄일 수 있는 전산 시스템의 구축이 선행되어야 함을 제안하고자 한다. 또한, 투약오류에 대한 올바른 인식과 보고촉진을 위해서는 투약오류에 대한 정의와 함께 투약오류 보고체계를 명확히 수립하여 투약업무에 중요역할을 담당하고 있는 간호사뿐 아니라 의사에게 이에 대한 교육을 정규적으로 시행하며 보고체계의 익명성 보장으로 오류 보고를 증진시킬 수 있을 것이다.

REFERENCES

- 강민아, 김정은, 안경애, 김운, 김석화(2005). 환자안전 문화와 의료과오 보고에 대한 의사의 인식과 태도. *보건행정학회지*, 15(4), 110-135.
- 김명수(2010). 오류보고 촉진전략이 간호사의 오류보고에 대한 태도, 환자안전문화, 오류보고의도 및 보고율에 미치는 효과. *대한간호학회지*, 40(2), 172-181.
- 김명수(2012). 환자안전 관리자가 인식한 투약오류예방 시스템 구축 실태에 따른 투약오류관리풍토 및 활용인식. *대한간호학회지*, 42(4), 568-578.
- 김은경, 강민아, 김희정(2007). 환자 문화에 대한 의료 종사자의 인식과 경험. *간호행정학회지*, 13(3), 321-334.
- 김정은, 강민아, 안경애, 성영희(2007). 환자안전과 관련된 병원문화와 의료과오 보고에 대한 간호사의 인식조사. *임상간호연구*, 13(3), 100-179.
- 보건복지부(2008). 의약품 사용과오(medication error) 예방을 위한 가이드라인. <http://www.mw.go.kr>에서 인출.
- Aron, D. C., & Headric, L. A. (2002). Educating physician prepared to improve care and safety is no accident: It requires a systemic approach. *Qual Saf Health Care*, 11, 168-173.
- Baker, H. M. (1997). Rules outside the rules for administration of medication: A study in New South Wales, Australia. *Journal of Nursing Scholarship*, 29, 155-158.
- Chiang, H. Y., & Pepper, G. A. (2006). Barriers to nurses' reporting of medication administration errors in Taiwan. *Journal of Nursing Scholarship*, 38(4), 392-399.
- Dennison, R. D. (2007). A medication safety education program to reduce the risk of harm caused by medication errors. *The Journal of Continuing Education in Nursing*, 38(4), 176-184.
- Dovey, S. M., & Phillips, R. L. (2004). What should we report to medical error reporting systems? *Quality & Safety in Health Care*, 13, 322-323.
- Elder, N. C., Graham, D., Brandt, E., & Hickner, J. (2007). Barriers and motivators for making error reports from family medicine offices: A report from the American Academy of Family Physicians National Research Network (AAFP NRN). *Journal of the American Board of Family Medicine*, 20, 115-123.
- Firth-Cozen, J., & Mowbray, D. (2001). Leadership and the quality of care. *Quality in Health Care* 10(Suppl. II), ii3-ii7.
- Gladstone, J. (1995). Drug administration errors: A study into factors underlying the occurrence and reporting of drug errors in a district general hospital. *Journal of Advanced Nursing*, 22, 628-637.
- Hussain, E., & Kao, E. (2005). Medication safety and transfusion errors in the ICU and beyond. *Crit Care Clin*, 21, 91-110.
- Institute of Medicine. (2006). Preventing medication errors: *Quality Chasm Series*. Washington DC: National Academy Press.
- Kany, K. (2000). The rising tide of health care errors. *American Journal of Nursing*, 100(2), 86.
- Kim, K. S., Kwon, S. H., Kim, J. A., Cho S. (2011). Nurses' perception of medication errors and their contributing factors in South Korea. *Journal of Nursing Management*, 19, 346-353.
- Kim, J., & Bates, D. W. (2006). Results of a survey on medical

- error reporting system in Korean hospitals. *International Journal of Medical Informatics*, 75(2), 148-155.
- Kosnik, L. K. (2002). The new paradigm of crew resource management: Just what is needed to reengage the stalled collaborative movement? *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 28(5), 235-241.
- Mayo A. M., & Duncan D. (2004). Nurse perceptions of medication errors: What we need to know for patient safety. *Journal of Nursing Quality Care*, 19(3), 209-217.
- Osborne, J., Blais K., & Hayes J. (1999). Nurses' perception: When is it a medication error? *Journal of Nursing Administration*, 29(4), 33-38.
- Patanwala, A. E., Warholak, T. L., Sanders, A. B., & Erstad, B. L. (2010). A prospective observational study of medication errors in a tertiary care emergency department. *Annals of Emergency Medicine*, 55(6), 522-526.
- Schectman, J. M., & Plews-Ogan, M. L. (2006). Physician perception of hospital safety and barriers to incident reporting. *Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 32(6), 337-343.
- Taylor, J. A., Brownstein D., Christakis D. A., Blackburn S., Strandjord P., Klein E. J., et al. (2004). Use of incident reports by physicians and nurses to document medical errors in pediatric patients. *Pediatrics*, 114, 729-735.
- Ulanimo, V. D., O'Leary-Kelley, C., & Connolly, P. M. (2007). Nurses' perception of causes of medication errors and barriers to reporting. *Journal of Nursing Care Quality*, 22(1), 28-33.