

수술 간호업무 중 발생한 의료오류의 분석: 웹기반 보고체계를 적용하여

김 명 수¹⁾

서 론

연구의 필요성

오류 보고제도(Error reporting system)란 조직의 내부 구성원으로 하여금 발생한 오류를 보고하게 하고, 조직 내에 상주하는 위험관리자가 그 원인, 유발상황, 유형 및 결과 등을 분석하여 차후에 발생하게 될 잠재적 위험에 대한 정보를 구성원에게 제공해주는 오류예방 전략이다(Beasley, Escoto, & Karsh, 2004; Suresh et al., 2004). 항공사에서 안전성을 증진시키기 위해 비행시에 발생시킨 오류에 대해서 자발적으로 보고하도록 하는 미국 항공 안전 보고체계(Aviation Safety Reporting System: ASRS)에서 그 유래를 찾을 수 있다. 그 한 예로, 미국의 연방항공 관리국(Federal Aviation Administration)은 1967년부터 1976년까지 국내선 비행에 있어 사망 위험이 2백만분의 1이었던 것이 오류 보고체계를 가동시킨 후 1990년대에 와서는 8백만분의 1로 줄어들었다고 보고했다. 의료계에서도 이와 같은 보고체계를 통해 의료오류를 줄이려는 노력을 하게 되었으며 현재 의료오류 발생예방에 대해 가장 효과적인 전략으로 평가되어 오고 있다(Kohn, Corriagan, & Donaldson, 2000). 의료오류 보고제도 도입은 의료오류 발생의 감시역할을 하여(Weingart, Callanan, & Aronson, 2001) 간호사고 및 분쟁의 소지를 미리 잠식시켜 질적 간호를 제공하는 데 많은 도움을 줄 것으로 기대된다.

그동안 의료오류의 보고는 의료인에게 행위에 대한 책임감을 갖게 하는데, 그 목적을 두었으므로 심각한 상해를 위주로

의무적인 보고를 해왔으나 최근에는 질 향상의 목적을 우선으로 하기 때문에 자발적이고 익명성을 보장한 보고체계를 활용하고 있다(Wu, Pronovost, & Morlock, 2002). 그러나 자발성과 익명성이 보장된다고 하더라도 바쁜 임상상황에서 자발적인 보고는 구성원의 참여를 유발하기 어려우며 특히 기존의 구두나 설문조사등과 같은 형태의 보고체계는 완벽한 익명성을 보장하기 힘들어서 이를 보완하기 위해 오류 보고체계를 컴퓨터 프로그램화하기 시작했다(Mekhjian, Bentley, Ahmad, & Marsh, 2004). 전산화된 오류보고 프로그램은 내용이 보기 쉽게 구성되어 있어 5분미만의 시간이 소요되므로 보고율이 증가하고, 분석 또한 효율적으로 이루어지는 등 설문지를 이용했을 때 보다 더 효과적이어서 미국과 유럽등지에서는 전산화된 오류보고체계를 사용중이다(Bracco et al., 2001; Beckmann et al., 1996; Calabrese et al., 2001; Donchin et al., 1995; Kobus, Amundson, Moses, Rascona & Gubler, 2001; Weingart et al., 2001; Wright, Mackenzie, & Buchan, 1991; Wu et al., 2002).

현재 우리나라는 OCS(처방 전달 시스템), PACS(의료영상 전달 시스템), EMR(전자 의료 기록) 등 병원 전산화에 있어 세계적 IT 강국으로서의 입지를 점하고 있음에도 불구하고 전산화된 의료오류 보고체계를 가진 병원은 3%에 불과한 것으로 나타났다(Kim & Bates, 2006). 특히, 다양한 특성을 가지는 단위 중 수술실은 단시간에 많은 고급인력들이 투입되어 집중적으로 환자를 간호하는 특수분야이고, 업무가 매우 다양하다. 또, 침습적인 처치가 주로 이루어지는 환경이며, 대부분의 경우 환자가 처치과정을 인식할 수 없으므로 영땡한

주요어 : 보고, 수술간호, 의료오류

1) 울산과학기술대학교 간호과 전임강사(교신처자 E-mail: kanosa@hanmail.net)

투고일: 2006년 5월 15일 심사완료일: 2006년 8월 7일

부위의 수술이나 기구나 거즈를 복강에 넣어둔 채 봉합하는 경우, 의도하지 않은 조직이나 기관의 제거와 같은 다양하고 치명적인 사건들을 경험할 수 있다(Suzanne, 2002). 뿐만 아니라 수술실에서 사용되는 기계와 장비, 의료 소모품은 다른 간호영역에 비해 고가이므로 수술실에서의 작은 실수 하나는 다른 간호 영역에서와는 달리 환자와 병원측에 비용 소모적인 결과를 가져다 주므로(Suzanne, 2002) 오류의 예방이 절실하다. 따라서 오류예방을 위한 보고체계의 마련이 필요할 것으로 여겨진다.

지금까지의 오류 보고제도에 관한 연구는 중환자실의 오류 발생을 파악하고 오류발생의 위험을 줄이기 위한 오류보고체계 개발연구(Flaatten & Hevroy, 1999; Thomas, Pilkington & Greer, 2003; Weingart et al., 2001; Wu et al., 2002)와 오류보고체계에 나타난 오류의 특성을 파악하기 위한 서술적 연구(Stanhope, Murphy, Vincent, O'connor, & Taylor-Adams, 1999; Webster & Anderson, 2002), 응급실에서 발생하는 오류를 감소시키기 위한 위험관리 프로그램의 효과(Wolff, Bourke, Campbell, & Leembruggen, 2001)를 분석한 것들이 주를 이루었다. 하지만 수술실을 대상으로 한 오류보고 연구는 찾기 힘들었고, 더욱이 전산화된 웹을 이용한 오류보고체계를 이용한 연구는 드문 실정이었다. 따라서 간호오류 보고체계를 마련하고 오류의 발생양상을 파악하여 간호의 질 보장을 위한 기초적 자료를 제공하고자 본 연구를 수행하였다.

연구의 목적

- 수술 간호업무 중 발생하는 의료오류를 보고하기 위한 웹상의 보고체계를 마련한다.
- 수술 간호업무 중 발생하는 의료오류의 발생양상 및 대처 방법, 지각된 원인을 파악한다.

용어의 정의

- 수술실 의료오류

의료오류(medical error)란 의료행위가 수행되던 도중 '예기치 않게 일어나게 되는 잘못'(Leape, 1994)으로 간과(slips) 및 실책(lapses) 그리고 실수(mistake)로 나뉘어 진다(Reason, 1995). 수술실 의료오류란 수술간호행위 도중 간호사에 의해서 발생한 오류로 부가적인 처치, 입원기간의 연장, 의료비 증가를 유발시키는 행위로 무균술의 이행, 기구 및 물품의 관리, 기록업무, 환경관리업무, 환자간호업무, 계수업무 등의 시행 시에 발생하게 되는 사소한 잘못을 말한다.

연구 방법

연구 설계

본 연구는 웹상의 오류 보고체계를 마련하고 이를 이용해 오류를 보고하도록 하여 수술실에서 발생하는 오류의 발생양상을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

연구대상

본 연구의 대상은 부산소계 P 대학병원 수술실 간호사로 선정기준은 다음과 같다. a) 연구기간동안 교대근무를 실시하고 있고, b) 적어도 2개 이상의 과를 돌면서 여러 종류의 수술을 하며, c) 연구기간동안 5일 이상을 연휴를 받지 않았으며, d) 수술실에서의 근무경력이 1개월 이상인 간호사 30명이었다. 대상자 선정기준을 이와 같이 정한 이유는 교대근무를 실시하지 않거나 1개의 과 수술만을 고정적으로 시행하는 간호사의 경우 보고의 내용이 낮근무나 1개의 과에만 한정하여 일어날 것이므로 일반화시키기 어려울 것으로 판단되었기 때문이다. 또, 5일 이상 수술에 참여하지 않거나 근무경력이 채 1개월이 되지 않은 경우는 수술간호업무에 있어 미숙하여 편향된 결과를 가져올 것이라 여겨 연구대상에서 제외하였다. 이와 같은 기준을 만족하는 간호사 30명을 최종 분석에 포함하였다.

연구도구: 웹기반 오류 보고체계의 개발

웹기반 오류 보고체계의 내용은 보고자 이름과 오류관련 특성으로 구성되며 오류관련 특성은 a) 오류 발생자, b) 오류 발생시간, c) 오류발생과, d) 오류발생행위, e) 발생 후 처치내용, f) 발생원인을 포함하고 있다. 오류관련 특성 중 오류발생행위와 발생 후 처치내용은 6하 원칙에 근거하여 서술하도록 개방형으로, 오류발생시간, 발생과, 발생원인은 선택형으로 구성하였다. 오류발생시간은 하루를 4시간 단위로 구분하여 하나를 선택하도록 하였고, 이와 같이 4시간 단위로 구분한 이유는 수술실의 근무시간은 매우 다양하여 전일제 근무외에도 반일 근무와 같이 탄력적 시간제를 적용하고 있었으므로 그 최소단위 4시간을 기준으로 하였다. 발생과는 수술실에서 시행되는 수술과 10개과와 간혹 이루어지는 내과나 피부과의 수술은 기타에 분류하였다. 발생원인에 대한 보기는 오류의 원인과 내용을 분석한 여러 가지 문헌(Antonow, Smith, & Silver, 2000; Reason, 1995; Vincent, Stanhope, & Murphy, 1998)을 통해 연구자가 구성한 후, 수간호사 1인과 간호학 교수 2인의 3회 이상의 타당도 검증을 받은 후 90% 이상의 동

의를 얻은 보기만을 오류 보고체계에 포함시켰다.

오류 보고체계의 소프트웨어 설계 및 개발은 전산전문가에 의해 이루어졌으며, 실행환경은 CPU 1.5GHz이상, RAM 512M에서 활용되도록 하였다. 운영체제는 Window 2003 server를 사용하였고, 작성 툴은 Microsoft word office Frontpage 2003의 Windows sharpoint services를 이용하여 구성하였다.

연구절차

- 웹상의 오류 보고체계의 교육

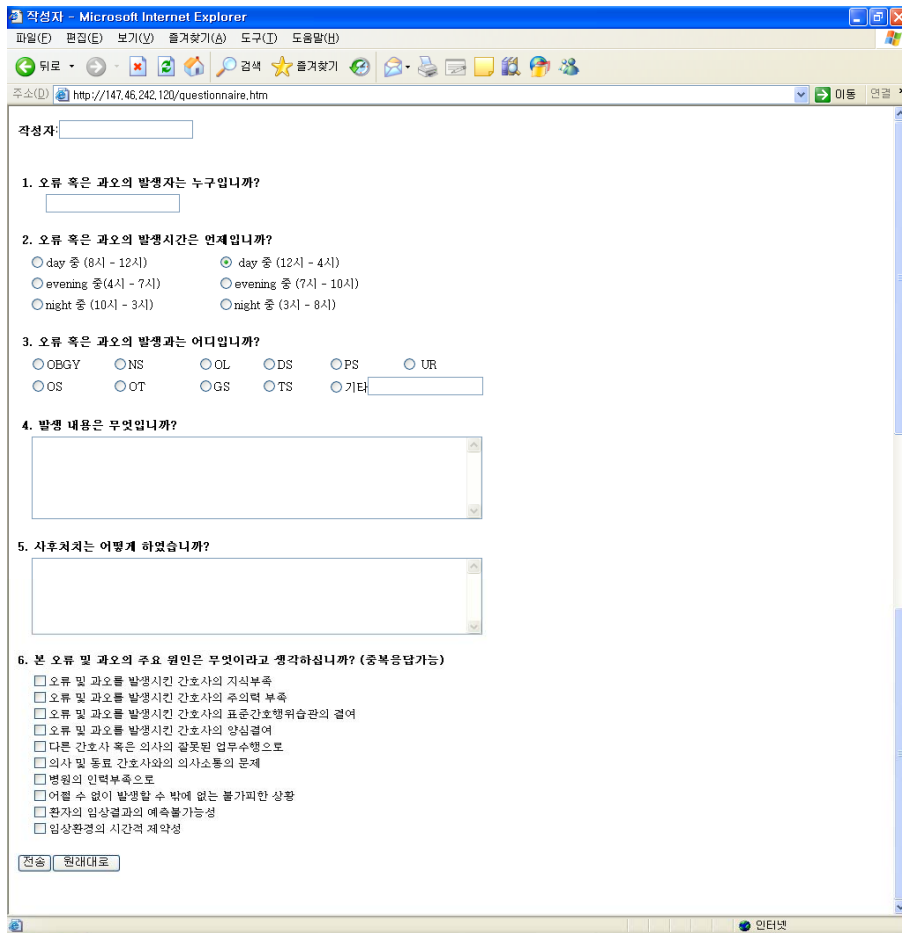
연구대상 간호사를 대상으로 2005년 4월 14일과 15일 양일간 오류의 정의 및 유형, 오류에 대한 체계적인 보고의 필요성을 인식시키고, 오류보고를 위해 마련된 웹상의 공간에 매일의 오류보고를 하도록 안내하였다. 매일 1건 이상의 보고를 적극적으로 할 것을 안내하는 A4 1장 분량의 안내서를 제공하였다. 그리고 웹상의 주소(www.146.47.242.120.questionnaire.html)를 코팅하여 수술실 각 방마다 설치된 PACS 컴퓨터 옆에 부착하여 오류를 발견하는 즉시 보고할 수 있도록 하고,

핸드폰 문자 메시지를 통해 주소를 공지하여 퇴근 후에도 집에서 보고할 수 있도록 하였다.

오류 보고체계에 대한 거부감을 해소하고 오류 보고에 적극적으로 참여하도록 하기 위해 교육시에 몇 가지에 주안점을 두었다. 첫째, 오류보고의 정당성을 강조했다. 오류의 당위성과 오류보고에 대해 긍정적인 인식을 갖도록 하였다(김태숙, 2000). 둘째, 보고된 오류내용의 가치중립성과 기밀성을 인식시켰다. 오류를 실명으로 보고하나 이것은 내용의 중복을 막기 위함이고, 보고된 오류에 대해서는 비평하거나 폭로하지 않고 단지 오류의 유형을 파악하여 예방하고자 하는 목적이 있음을 알렸다. 마지막으로 간호사는 임상의 오류위험에 대해 예방적 책임이 있음을 알렸다. 간호사는 환자의 권익을 보호해야 하는 윤리적 책임감을 가지고 있으므로 훌륭한 내부보고자로서의 자격이 있음을 강조하였다.

- 오류 보고체계의 시행

본 연구에서의 오류 보고체계를 웹을 적용하여 6문항에 답하도록 구성하여 접근의 편리성과 신속성을 보장하였으며 오



<Figure 1> Web-based error reporting tool

류보고 작성화면은 다음과 같다<Figure 1>. 또, 자발적으로 참여하도록 하기 위해서 우선, 간호행위의 표준적인 방안 및 오류예방의 중요성에 대한 포스터를 제작하여 게시하였다. 그리고 이들에 한 번씩 최다 보고자에 대해서는 소정의 상금을 증정하였다. 익명성을 보장하기 위해 보고의 결과는 연구자만 볼 수 있도록 하여 익명성을 보장하였다. 웹을 이용한 오류 보고는 4월 11일부터 4월 22일까지의 2주 중 주말을 제외한 10일간 적용하였다.

• 보고된 오류의 평가 및 분류

보고된 오류에 대한 평가기준은 미국 수술실 간호사협회(AORN)에서 제시하는 수술실 간호업무의 표준안(<http://www.aorn.org/products/standards.htm>)과 김명수와 김정순(2003)의 연구, P 대학병원의 업무지침을 참고로 하여 오류 분류기준 및 업무의 표준안을 설정하였다. 오류보고의 내용을 이 표준안에 근거하여 오류 여부를 평가하였다.

자료분석방법

수집된 자료는 SPSS WIN 10.0 을 이용하여 다음과 같이 분석하였다.

- 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로 나타내었다.
- 수집된 자료를 바탕으로 오류의 발생양상 및 대처방법을 파악하기 위해서 빈도와 백분율, χ^2 -test를 이용하였다.

연구 결과

연구대상자의 일반적인 특성

연구대상자의 평균연령은 27.3세였고, 25세 미만이 56.7%,

26세이상 30세 이상의 간호사는 43.3%였다. 대상 간호사의 70%(21명)가 학사이상의 학력을 가지고 있었고, 76.7%가 미혼이었고, 수술실 평균근무기간은 28개월로 만 2년 4개월인 것으로 나타났다<Table 1>.

<Table 1> Demographic and hospital related characteristics of reporters

Characteristics	Classification	N(%)	(M±SD)
Age	≤ 25	17(56.7)	27.3±2.3
	26-30	13(43.3)	
Education level	graduate college	9(30.0)	21(70.0)
	≥bachelor's degree	21(70.0)	
Marital Status	unmarried	23(76.7)	7(23.3)
	married	7(23.3)	
Career in Operating Room(year)	4-5	8(26.7)	28.0±4.5
	3-4	10(33.3)	
	2-3	7(23.3)	
	below 1	5(16.7)	

보고된 오류의 특성

웹상의 오류 보고체계는 4월 11일부터 22일까지 정규수술이 이루어지는 10일간 이루어졌으며, 보고는 총 145건이었으나 중복보고 및 의료오류가 아니었던 29건을 제외하고 분석에 포함된 오류는 116건이었다.

- 연구대상자의 일반적 특성에 따른 보고유형

오류 보고자의 특성은 근무경력, 연령, 결혼유무, 학력의 네 가지 변수가 투입되었으나 유의미한 차이를 나타내었던 것은 근무경력뿐이었다. 4년 미만의 간호사가 전체 116건 중 51건(44.0%)을, 5년 미만의 간호사가 32건(27.6%)을 보고했다. 연구대상자들 중 77명(66.4%)은 타인의 오류를 보고했고, 39명(34.6%)은 자가오류를 보고했다. 이와 같이 근무경력에 따라 보고유형에 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다

<Table 2> Report type of medical error according to general characteristics

Characteristics	Classification	Total N(%) (n=116)	Type of report N(%)		χ^2
			others report (n=77)	self report (n=39)	
Age	≤ 25	39	24(31.2)	15(38.5)	.617
	26-30	77	53(68.8)	24(61.5)	
Education level	graduate college	23	14(18.2)	9(23.1)	.390
	≥bachelor's degree	93	63(81.8)	30(76.9)	
Marital Status	unmarried	110	72(93.5)	38(97.4)	.815
	married	6	5(6.5)	1(2.6)	
Reporter's career(year)	4-5	32(27.6)	28(36.4)	4(10.3)	21.9***
	3-4	51(44.0)	36(46.8)	15(38.5)	
	2-3	21(18.1)	11(14.3)	10(25.6)	
	below 1	12(10.3)	2(2.6)	10(25.6)	

***p<.001

($\chi^2=21.9, p<.001$)<Table 2>.

• 오류의 발생시간

보고된 오류의 발생시간 중 가장 많은 비중을 차지한 것이 낮 근무 중 12시 이후에서부터 4시 사이로 49건에 해당하는 42.2%가 이 시간대에 발생했으며, 이와 근소한 차이로 42건 (36.2%)가 낮 근무 중 8시-12시 사이에 발생했다고 보고하였다. 그리고 초번 근무 중 7시에서 10시 사이가 7.8% 발생한다고 하였다<Table 3>.

<Table 3> Occurrence time of medical error in operating room

occurrence time	number of case (n)	%
day duty (8 - 12 o'clock)	42	36.2
day duty (12 - 4 o'clock)	49	42.2
evening duty (4 - 7 o'clock)	8	6.9
evening duty (7 - 10 o'clock)	9	7.8
night duty (10 - 3 o'clock)	8	6.9
night duty (3 - 8 o'clock)	0	0.0
total	116	100.0

• 발생내용

보고된 오류는 다음 표와 같다<Table 4>. 가장 많이 보고된 내용은 24건(20.7%)을 차지한 소독물품의 관리소홀로 '기구소독을 잘못된 경우'와 '수술도중 여러 가지 이유로 기구를 부소독시킨 경우'였다. 다음으로는 무균술 적용미흡이 20건으로 17.2%에 달하였다. 이 경우는 손 소독, 소독카운의 착용 및 수술도중 무균영역을 유지하는 기회에 제대로 무균술을 적용하지 못한 경우에 주로 관찰되었다. 다음으로는 기구를 잘못

포장하거나 세척을 잘못된 경우가 각각 14건(12.1%)과 9건 (7.8%)이었고, 작동을 제대로 시키지 못한 경우와 관리를 제대로 하지 못한 경우가 각 4건(3.4%) 씩으로 총 30건에 해당하는 오류가 수술용 기구와 관련되는 것으로 많은 비중을 차지하는 것으로 나타났다. 그 밖에 기록이 미흡한 경우(7.8%), 수술준비가 미흡한 경우(6.9%), 업무의 태만(3.4%), 자상 (3.4%), 계수업무의 소홀(2.6%), 환자의 이동시 무관심(2.6%) 등의 순으로 나타났다.

• 사후처리

오류발생 후 사후처리를 묻은 결과는 다음과 같았다<Table 5>. 오류발생 후 사후처리 할 수 없었던 총 27건(23.3%) 중 이미 발생한 상태여서 돌이킬 수 없었던 경우가 19건이었고 오류를 방치하거나 무시한 경우가 8건(6.9%)이었다. 사후처리를 할 수 있었던 경우는 총 89건(76.7%)으로 타인의 노력으로 해결되었던 경우가 54(46.6%)건으로 가장 많았고, 자신의 노력으로 해결했던 경우가 이보다 작은 17건(14.7%)이었고, 추가비용의 발생 후 타인의 노력으로 해결된 경우가 12건 (10.4%)이었다.

• 주요 요인

오류의 주요 발생 요인에 대해서 중복응답을 허용하여 간호사들의 인식을 물었을 때 결과는 다음과 같았다<Table 6>. 각각의 간호오류에 대해서 그 원인이 간호사들의 주의력부족에 있었다는 의견이 82명으로 45.3%를 차지하여 가장 높았고, 표준간호행위습관의 결여라는 응답이 30명(16.6%)으로 두 번째로 높았다. 연구대상 간호사들은 그들이 발견한 간호오류

<Table 4> Contents of medical error

Contents	number of case(n)	%
Lack of sterile materials' management(instrument disinfection +contamination)	24	20.7
Lack of application aseptic technique(hand scrubbing+gowning+keeping the aseptic area)	20	17.2
Failure of instrument setting and packaging	14	12.1
Documentation error	9	7.8
Failure of washing instruments	9	7.8
Lack of operation preparation	8	6.9
Error of machinery function	4	3.4
Error for instrument management	4	3.4
Negligence of nurse	4	3.4
Pierced	4	3.4
Negligence of counting job	3	2.6
Carelessness of transferring the patient	3	2.6
Insufficiency of infection control	2	1.7
Prolonging the patient's waiting time due to mis-communication	2	1.7
Lack of right undertaking and taking-over	2	1.7
Excessive use of goods	1	0.9
Specimen management	1	0.9
Want of environment supervision	1	0.9
Can't be application of protection for harmful machine	1	0.9

<Table 5> Treatment after nursing error occurrence

Treatment	Classification	number of case	%
None	Beyond retrieve	19	16.4
	Disregarding	8	6.9
	subtotal	27	23.3
Done	Solving by others' efforts	54	46.6
	Spending additional expenses + solving by others' efforts	12	10.4
	Prolonged operation time + solving by others' efforts	6	5.1
	Solving the problem by oneself	17	14.7
	subtotal	89	76.7
Total		116	100.0

<Table 6> Perceived inducing factors of medical error (double answer permitted)

Domain	Inducing factor	number of case	%
Personal	Lack of nurse's attention	82	45.3
	Empty of good nursing activity habit	30	16.6
	Want of nurse's knowledge	10	6.1
	Absence of nurse's conscience	9	5.5
	Fail the execution of nurse's or doctor's duty	142	5.0
	subtotal		
Institutional	Lack of work force	17	9.4
Communication	Problem of communication between health specialists	12	6.6
Inevitable	Timing limitation	5	2.8
	Due to the inevitable circumstances	4	2.2
	Can't be foreseen the clinical result	1	0.6
	subtotal	10	5.6
	Total		181

중 78.5%가 간호사의 주의력부족이나 표준간호행위에 대한 습관의 결여 등 간호사의 문제인 것으로 인식하였다.

논 의

본 연구에서 2주 동안 오류 보고체계를 시행하였으며, 기존의 연구에서 볼 수 있었던 최소 2개월에서 최대 3년까지 제도화하여 시행해온 것보다 매우 짧은 기간이었다. 그러나, 보고결과를 파악한 결과 중복 및 오류가 아닌 보고건수를 제외하고 116건으로 나타나, 투약오류의 보고체계를 가동시킨 결과 51건(Antonow, Smith, & Silver, 2000), 의료오류에 대한 보고체계를 가동한 13개월간 87건(Flaatten & Hevroy, 1999), 4개월간 476건(Donchin et al., 1995)의 연구등에서 보고된 것과 비교하여 매우 높은 수준이었다. 이는 앞서 강조한 오류 보고체계의 활용에 대한 가치중립성 및 윤리성등 뿐 아니라 컴퓨터 프로그램이 가지는 여러 가지 이점들 - 편리성, 신속성, 자발성과 익명성(Vincent et al., 1998) 이 가져온 결과라고 볼 수 있다.

이와 같은 보고결과를 바탕으로 다음과 같은 결론을 내릴 수 있다. 김태숙(2000)의 연구에서 비윤리적인 의료행위의 발견 시 내부보고제의 실천에 대해 약 93%가 동의했던 것을 볼 때 임상상황에서 오류 보고체계의 마련에 대해 간호사들이

긍정적인 태도를 가지고 있고 심지어는 필요성을 강하게 인식함에도 불구하고 아직 한국에서의 오류 보고체계는 매우 생소한 제도이다. 그래서 그 특성이 공익을 위한 것임에도 불구하고 고자질 등의 비윤리적인 행위로 인식되어 강제성이 뒷받침되지 않으면 참여하지 않으려는 경향성이 강하게 나타난다. 따라서 임상상황에서 간호관리자 혹은 위험관리자는 간호오류에 대한 정의와 그 발생의 원인 및 책임소재에 대한 정확한 정보를 제공하고 오류 보고제도에 대한 간호사들의 인식을 전환시켜야 하며, 나아가 이러한 오류 보고체계를 윤리적으로 마련하여 오류를 예방하려는 기관의 적극적인 노력이 뒷받침되어야 할 것이다. 이 후에 오류 보고체계에 대한 지속적인 정보와 유용성에 대한 교육을 통해 점진적으로 임상에 제도화시켜야 할 것으로 여겨진다.

오류 보고체계에 보고된 오류내용에 따르면 보고자의 임상경력이 3년 이상 4년 미만의 대상자들이 전체의 44.0%를 보고한 것으로 나타났으며, 근무경력에 따라 보고유형에 유의한 차이가 있었다($\chi^2=21.9, p<.001$). 이것은 오류보고에 대한 교육을 받고 강하게 동기화 된 군이 3-4년 사이의 근무경력을 가진 간호사이며, 오류를 발견하고 보고하는 행위가 개인의 다른 특성보다 근무경력에 의해 가장 영향을 많이 받는 것으로 볼 수 있다.

가장 흔하게 나타난 오류는 소독물품의 관리소홀과 관련된

오류(24건, 20.7%), 무균술의 적용과 관련된 오류(20건, 17.2%)였는데 이는 수술실 관련업무가 소독물품의 관리와 무균술의 적용과 관련된 역할이 가장 많기 때문에 그만큼 오류를 범할 확률이 높기 때문이다(Thompson & Dowding, 2004). 이와 더불어 수술실 간호사들은 소독물품의 관리와 무균술과 관련해서는 상당한 지식과 기준들을 가지고 활용하고 있어 관찰시 어느 간호행위보다 주의를 기울여 관찰했던 것으로 여겨진다. 그러나 보고된 오류를 통해서 파악할 수 있는 것은 전반적인 오류발생의 양상일 뿐, 실제 오류가 이 정도로 발생하는지에 대한 절대치는 파악할 수 없으므로 소독물품을 관리하는데 20.7%의 높은 오류가 발생한다고 판단하기에는 무리가 따른다.

본 연구에서 발생한 오류에 대한 대부분의 사후 처리는 타인의 노력에 의해서 교정되었던 것을 볼 수 있었다. Giraud et al.(1993)은 316건의 오류 중에서 13%가 중요한 과오로 발전했고, 이 중 3명이 사망한 것으로 조사하였으나 본 연구에서는 치명적인 과오나 사고로 발전한 경우는 없었다. 단순한 타인의 노력에 의해 교정된 경우도 많았지만, 추가비용의 발생이나 수술시간의 연장을 동반하여 타인의 노력을 기울여야 하므로 오류는 환자와 동료모두에게 잠재적인 피해를 입히는 것으로 볼 수 있다.

연구 대상자들의 오류의 원인에 대한 지각을 살펴본 결과 간호사의 주의력 부족을 가장 큰 원인으로 꼽고 있었다. 이는 오류의 원인을 체계적, 개인적, 불가항력적 원인의 상호작용이라고 제시한 Reason(1995)의 연구, 지식과 정보의 부족, 업무 과부담, 스트레스가 많은 환경, 상사의 지지부족을 꼽았던 Meurier, Vincent and Parmar(1997)의 연구, Donchin et al. (1995)이 의사와 간호사간의 의사소통의 문제가 가장 큰 원인이라고 제시한 연구들과 차이가 있었다. 이는 연구대상 간호사들은 수술실에서 이루어지는 대부분의 간호는 숙련된 기술을 바탕으로 하는 것이어서 이 때 발생하는 의료오류 또한 의사결정과정에서 발생하는 것이 아니라 개인의 기술에 근거한 오류로 부주의나 주의산만에 의해서 많이 발생한다고 여겼기 때문이라고 사료된다. 그러나 Etchells, O'Neill and Bernstein(2003)은 수술실에서 발생하는 오류의 원인을 기관적 요인, 상황적 요인, 구성원적 요인, 개인적 요인, 업무적 요인, 환자의 요인으로 분류하여 수술실에서의 오류도 다른 간호단위의 오류와 다르지 않음을 시사하였다. 즉, 개인이 유발시키는 오류라고 하더라도 그 발생의 원인은 병원의 조직적 차원의 원인과 개인의 다양한 유형의 차원들과 불가항력적인 다양한 원인이 기저에 존재하기 때문이므로 오류발생을 개인적인 잘못만으로 볼 수 없다는 의미이다. 따라서 오류의 보다 근원적인 원인에 대한 교육이 수반되어 오류발생에 대해 수치심과 죄책감을 덜고, 오류로부터 학습하여 예방하려는 노력

이 필요하다 하겠다.

이와 같이 보고된 오류의 내용을 분석해 본 결과 오류의 원인을 주로 간호사의 부주의나 주의산만 등의 요인으로 인식하여 수치심이나 죄책감을 느껴 은폐하기 쉬우나, 오류발생의 복합적인 요인을 찾아 분석하고 재발을 예방하는 것이 보다 중요하다고 사료된다.

결론 및 제언

결론

본 연구는 웹상의 오류 보고체계를 마련하고 이를 이용해 간호사로 하여금 오류를 보고하도록 하여 수술실에서 발생하는 오류의 양상을 파악하여 간호의 질 보장을 위한 기초적 자료를 제공하고자 시도된 서술적 조사연구이다. 본 연구의 대상은 부산소재 P 대학병원 수술실 간호사로 중 30명이었다. 웹을 이용한 오류 보고는 4월 11일부터 4월 22일까지의 2주 중 주말을 제외한 10일간 적용하였다. 수집된 자료 중 대상자의 일반적 특성은 빈도와 백분율, 평균과 표준편차로, 보고된 오류의 내용 및 사후처리 등은 빈도와 백분율, χ^2 test 를 이용하였다. 보고된 내용을 분석한 결과 3년 이상 4년 미만의 간호사의 보고정도가 44%로 가장 높았고, 발생시간은 낮 근무 중 12시 이후에서부터 4시 사이로 42.2%가 이 시간대에 발생했다. 가장 많이 보고된 내용은 24건(20.7%)을 차지한 소독물품의 관리소홀로 '기구소독을 잘못된 경우'와 '수술도중 여러 가지 이유로 기구를 부소독시킨 경우'였다. 오류발생 후 사후처리 할 수 없었던 총 27건(23.3%), 사후처리를 할 수 있었던 경우는 총 89건(76.7%)이었다. 간호오류에 대해서 그 원인이 간호사들의 주의력부족에 있었다는 의견이 82건으로 45.3%를 차지하여 가장 높았다. 본 연구결과를 통해 오류 보고체계에 대한 지속적인 정보와 유용성에 대한 교육을 통해 점진적으로 임상에 제도화시켜야 하며, 이를 통해 오류발생의 복합적인 요인을 찾아 분석하고 재발을 예방하는 것이 중요하다고 여겨진다.

제언

본 연구결과를 바탕으로 다음과 같이 제언하고자 한다. 첫째, 오류보고 촉진프로그램을 제도화시키기 위한 병원기관 및 간호조직의 정책수립이 필요하다. 둘째, 수술실 오류의 내용에 대한 유형분석을 통해 간과, 실책, 실수에 적합한 오류 예방법을 정립해야 할 필요가 있다.

참고문헌

- 김명수, 김정순 (2003). 수술실 간호과오의 측정도구개발, *간호행정학회지*, 9(3), 194-204.
- 김태숙 (2000). *병원 간호 조직의 내미보고제(Whistleblowing) 도입과 실천전략*, 대전대학교 행정학과 공공행정전공 석사학위논문.
- Antonow, J. A., Smith, A. B., & Silver, M. P. (2000). Medication error reporting : A survey of nursing staff, *J Nurs Care Qual*, 15(1), 42-48.
- Beasley, J. W., Escoto, K. H., & Karsh, B. T. (2004). Design-elements for a primary care medical error reporting system, *WMJ*, 103(1), 56-59.
- Beckmann, U., West, L. F., Groombridge, G. J., Baldwins, I., Hart, G. K., Clayto, D. G., Webb, R. K., & Runciman, W. B. (1996). The Australian incident monitoring study in intensive care: AIMS-ICU. The development and evaluation of an incident reporting system in Intensive Care, *Anaesth Intens Care*, 24, 314-319.
- Bracco, D., Favre, J. B., Bissonnette, B., Wasserfallen, J. B., Revely, J. P., Ravussin, P., & Chiolero, R. (2001). Human errors in a multidisciplinary intensive care unit : a 1 year prospective study, *Intensive Care Med*, 27, 137-145.
- Calabrese, A. D., Erstad, B. L., Brandl, K., Barletta, J. F., Kane, S. L., & Sherman, D. S. (2001). Medication administration errors in adult patients in the ICU, *Intensive Care Med*, 27, 1592-1598.
- Donchin, Y., Gopher, D., Olin, M., Miriam, M. A., Badihi, Y., Biesky, M., Sprung, C. L., Pizov, R., & Cotev, S. (1995). A look into the nature and causes of human errors in the intensive care unit, *Crit Care Med*, 23(2), 294-300.
- Etchell, E., O'Neill, C., & Bernstein, M. (2003). Patient safety in surgery: error detection and prevention, *World Jour Sur*, 27, 936-942.
- Flaatten, H., & Hevroy, O. (1999). Errors in the intensive care unit(ICU) experiences with an anonymous registration, *Acta Anaesthesiol Scand*, 43, 614-617.
- Giraud., T., Dhainaut., J. F., Vaxelaire, J. F., Joseph, T., Journois, D., Bleichner, G., Sollet, J. P., Chevret, S., & Monsallier, J. F. (1993). Iatrogenic complications in adult intensive care units: a prospective two-center study, *Crit Care Med*, 21(1), 40-51.
- Kim, J., & Bates, D. W. (2006). Results of a survey on medical error reporting systems in Korean hospitals, *Intern J Med Inform*, 75, 148-155.
- Kobus, D. A., Amundson, D., Moses, J. D., Rascona, D., & Gubler, K. D. (2001). A computerized medical incident reporting system for errors in the intensive care unit : Initial evaluation of interrater agreement, *Mil Med*, 166(4), 350-353.
- Kohn, L. T., Corriagan, J. M., & Donaldson, M. S. (2000). *To err is human. Building a safer health system*, Washington, D.C.: National Academy Press.
- Leape, L. L. (1994). Error in medicine, *J Am Med Assoc*, 272(23), 1851-1857.
- Mekhjian, H. S., Bentley, T. D., Ahmad, A., & Marsh, G. (2004). Development of a Web-based event reporting system in an academic environment, *J Am Med Inform Assoc*, 11(1), 11-8
- Meurier, C. E., Vincent, C. A., & Parmer, D. G. (1997). Learning from errors in nursing practice, *J Adv Nurs*, 26, 111-119.
- Reason, J. (1995). Understanding adverse events; Human factors, *Qual Health Care*, 4(2), 80-89.
- Stanhope, N., Murphy, M. C., Vincent, C., O'connor, A. M., & Taylor-Adams, S. E. (1998). An evaluation of adverse incident reporting, *BMJ*, 5(1), 5-12.
- Suzanne, C. B. (2002). Accident prevention in surgical settings- keeping patient safe, *AORN J*, 75(2), 361-363.
- Thomas, A. N., Pilkington, C. E., & Greer, R. (2003). Critical incident reporting in UK intensive care units: A postal survey, *J Eval Clin Pract*, 9(1), 59-68.
- Thompson, C., & Dowding, D. (2004). Awareness and prevention of error in clinical decision-making, *Nurs Times*, 100(23), 40-43.
- Vincent, C., Stanhope, N., & Murphy, M. C. (1998). Reasons for not reporting adverse incidents: An empirical study, *J Eval Clin Pract*, 5(1), 13-21.
- Weingart, S. N., Callanan, L. D., & Aronson, M. D. (2001). A physician-based voluntary reporting system for adverse event and medical errors, *J Gen Intern Med*, 16, 809-814.
- Wu, A. W., Pronovost, P., & Morlock, L. (2002). ICU Incident reporting systems, *J Crit Care*, 17(2), 86-94.
- Wolff, A. M., Bourke, J., Campbell, & Leembruggen, D. W. (2001). Detecting and reducing hospital adverse events: outcomes of the Wimmera clinical risk management program, *Med J Aust*, 178, 621-625.
- Wright, D., Mackenzie, S. J., & Buchan, I. (1991). Critical incidents in the intensive therapy unit, *Lancet*, 338, 678.

Analysis of Medical Errors in Operating Room Nursing using Web-based Error Reporting System

Kim, Myoung Soo¹⁾

1) Full-time Lecturer, Department of Nursing, Ulsan College

Purpose: The purpose of this study was to develop the medical error reporting system and to validate an trait of error in the Operating Room. **Methods:** Descriptive research design was used. The subjects were 30 nurses with below 5-year-career in a University Hospital. Data was collected from 11, April until 22, April, 2005 using web-based error reporting system. Data was analyzed by mean, standard deviation, χ^2 -test using SPSS WIN 10.0 program. **Results:** A time of medical error in operating room nursing frequent occurrence was from 12 pm. to 4pm. 'Lack of sterile materials' management' was the best frequent occurrence of medical error in operating room nursing. **Conclusion:** The findings of this study show that manager of healthcare organization must develop the error reporting system more familiar and ordinary. Afterward, we prevent the repetitive medical errors in nursing care through analyzing of error reporting system.

Key words : Reporting, Operating room nursing, Medical errors

• Address reprint requests to : Kim, Myoung Soo

Department of Nursing, Ulsan College

160-1, Hwa-jung dong, Dong-gu, Ulsan 682-715, Korea

Tel: 82-16-9878-3136 Fax: 82-52-230-0731 E-mail: kanosa@hanmail.net