의료과오 사례를 이용한 환자안전 교육

강원대학교 의학전문대학원 외과학교실, 신경외과학교실¹
마취통증의학교실², 진단검사의학교실³, 흉부외과학교실⁴

노혜린 · 설호준¹ · 강성식² · 서인범³ · 류세민⁴

Using Medical Error Cases for Patient Safety Education

Hye Rin Roh, Ho Jun Seol¹, Seong-Sik Kang², In Bum Suh³ and Se Min Ryu⁴

*Department of Surgery, Neurosurgery¹, Anesthesiology²,
Laboratory Medicine³, Thoracic & Cardiovascular Surgery⁴,
Kangwon National University School of Medicine, Chuncheon, Korea*

Purpose: To draw attention to patient safety and increase its awareness among medical students, we developed a program that teaches patient safety based on common medical error cases. The aim of this study is to introduce this program and improve student receptivity to it.

Methods: As part of the "Patient, Doctor, and Society" course, third-year medical students participated in 8 hours of a medical error education program. Students discussed recent, typical medical lawsuits that were generated from internal medicine, surgery, pediatrics, obstetrics and gynecology, neurosurgery, medication, anesthesia, and blood transfusion cases. Students weighed these issues in small groups, using various discussion methods. After finishing the program, students completed a course evaluation questionnaire.

Results: The students rated this program as satisfactory, highly motivating, and helpful in preparing their future practices. They responded that although the cases were interesting, some were difficult. They stated that the small group discussion techniques encouraged them to take active part in the discussion and to consider the cases more deeply.

Conclusion: Small group discussion of medical error cases is an effective method for students to study patient safety.

Key Words: Medical errors, Malpractice, Group processes, Safety management

서 론

의료소송과 분쟁이 지속적으로 증가하여, 2006년

한 해 동안 접수된 민사 의료소송 건수가 979건에 이르고 있다 (Supreme Court of Korea, 2006). 이제 의사들은 의료 분쟁이나 소송을 자신의 진료 경험 동안에 자주 겪게 될 것으로 예상된다.

의료 과오나 분쟁을 경험하는 의사들이 받게 되는 정신적 고통과 상처는 크다. 전공의들은 의료 과오를 경험하고 고통과 슬픔, 자책과 후회, 죄책감과

Received: April 21, 2008 Accepted: July 25, 2008

Corresponding Author: Hye Rin Roh

hyerinr@kangwon.ac.kr

두려움, 좌절과 분노, 자기 회의와 무능감 등 다양한 정서적 반응을 보였다(Hobgood *et al.*, 2005; Engel *et al.*, 2006). 진료 실습을 하던 학생이 실습 중 실수를 한 후 자신에 대한 무가치감과 다른 의료사고를 일으킬 것에 대한 두려움으로 큰 충격을 받았다는 보고도 있다(Feldman, 1995).

의료과오나 분쟁을 경험해보지 못한 학생이나 전공의를 비롯한 의사들은 그 충격이나 위험성에 대해 간과하기 쉬우며, 따라서 환자 안전을 위해 어떤 내용을 학습하며 노력해야 하는지 모를 수 있다. 의료 과오와 분쟁을 예방하고 의사와 학생, 그리고 환자를 보호하기 위해서는 의료 과오에 대한 경각심을 일깨우고 흔하다고 알려진 의료과오, 즉, 진단 과오, 치료 과오, 투약 과오, 수술이나 시술 합병증, 그리고 잘못된 의사소통 등에 대해 학생 때부터 체계적으로 교육되어야 한다(Wu *et al.*, 2003; Baker *et al.*, 2004; Foster *et al.*, 2004; Sutcliffe *et al.*, 2004).

본교에서는 의학과 4학년 학생들이 주치의 업무를 맡는 학생인턴 실습을 필수로 하고 있으며, 학생인턴 전에 의료 과오의 위험성과 그 예방에 대한 교육의 필요성이 지속적으로 제기되어 왔다. 이에 따라 본교 교육과정에 의학과 3학년 학생들을 대상으로 하는 환자안전 교육 프로그램을 도입하였으며, 학생인턴 실습을 앞둔 학생들에게 환자 안전에 대한 주의를 환기하고 주요 의료 과오에 대한 기본적인 대처 방안을 숙지하도록 하고자 하였으며, 효과적인 학습을 위해 다양한 소그룹토의 학습 방법을 도입하였다.

이에 저자들은 본교에서 시행한 환자안전 교육 프로그램과 도입한 소그룹 토의 학습 방법을 소개하고 프로그램에 대한 학생들의 반응을 분석하고자 한다.

본 론

1. 환자안전 교육 프로그램

1) 대상

2006학년도 2학기 말 본교 의학과 3학년 학생 총 54명을 대상으로 8시간의 의료 과오 사례를 토론하는 환자 안전 교육 프로그램을 시행하였다. 이들은

2학년 2학기에 내과, 외과, 산부인과, 소아과, 정신과 강의를 모두 들은 학생들이며, 표준화환자를 이용한 면담술 실습(28시간), 의료윤리와 대인관계 딜레마 토론(1주 집중 과정), 그리고 과정 기술(procedural skill) 실습(1주 집중 과정) 등을 별도로 하였다. 3학년 1학기부터 내과, 외과, 산부인과, 소아과, 정신과, 신경과, 정형외과, 영상의학과 실습을 해오고 있다.

2) 의료 과오 사례 개발

최근 의료소송 판례 해설집(Choi & Park, 2001; Kim *et al.*, 2003)을 참고하여 흔한 의료 과오로 내과, 외과, 소아과, 산부인과, 신경외과, 마취, 수혈과 관련된 일차 진료 질환에서 발생한 사례를 선택하였다(Table 1). 학생 수준에서 이해하기 쉬운 사례면서 의사의 과실이 없는 것부터 많은 것까지 고루 포함되도록 하였다. 사례는 쉬운 용어로 다듬는 수정 작업을 거쳤으며, 공통된 핵심 질문을 통해 토의하도록 하였다(부록 1). 핵심 질문은 Kim *et al.* (2002)이 윤리 사례 분석에 사용한 질문을 수정하여 사용하였다. 사례와 질문은 일차적으로 관련 전공자 1인이 개발한 후 윤리, 법, 환자안전, 면담술 분야의 전문가와 강좌책임교수로 이루어진 강좌개발 위원회에서 검토하였다.

3) 수업 진행

사례 당 1시간의 토론 시간을 배정하여 총 8시간으로 진행하였다. 사례 개발 교수와 의료윤리 전문가, 그리고 환자 안전 전문가가 함께 팀 티칭 형식으로 하였다. 사례는 수업 1주일 전에 제시하여 학생들이 미리 생각해보도록 하였다. 토론은 사례 제시, 의료 과오 추출, 예방 가능한 의료 과오 추출, 원인 분석, 해결 방안 도출, 모의 실습, 교수의 되먹임 순으로 진행하였다(Fig. 1). 학생들은 think-pair-share 방법, 역할연기(roleplaying), 토론연극(forum theater), 어항기법(fishbowl) 등 다양한 소그룹 학습 기법을 사용하여 수업을 진행하였다. 수업에 참여한 교수들은 토론이 핵심 질문에 따라 원활히 이루어지도록 유도하지만, 자신의 의견이나 사례의 결과를 미

Table 1. Medical Error Cases for Patient Safety Education

No.	Type of error	Department	Case
1	Treatment	Internal medicine	A patient with myocardial ischemia treated by an outmoded therapy
2	Diagnosis	Surgery	A patient with acute appendicitis in whom the diagnosis is delayed
3	System	Pediatrics	An 8-month-old baby with severe diarrhea living in a rural area
4	Treatment	Obstetrics	A newborn who was delivered vaginally after premature rupture of the membrane
5	Communication	Neurosurgery	A quadriplegic patient after an open discectomy for a herniated lumbar disc
6	Procedure	Anesthesiology	A patient who developed hypoxia during the induction of general anesthesia
7	Medication		A patient who took steroids for a long period
8	System	Laboratory medicine	A case of acquired immunodeficiency syndrome transmitted by transfusion

Fig. 1. The process of case discussion.

리 알려주지 않는 것을 원칙으로 하였다. 전문적인 지식이 필요한 경우 지식의 수준에 따라 사례를 제시한 직후 또는 교수의 퇴직 시간대에 제시하였다.

2. 수업평가 방법

8시간의 토론이 끝난 직후 수업 평가를 위해 5점 척도 설문을 실시하였다 (5-매우 그렇다, 3-보통, 1-매우 그렇지 않다). 그 외 소감 및 건의사항을 주관식으로 서술하도록 하였다. 54명 학생 전원이 설문에 응답하였다. 설문 결과는 SPSS 14.0K를 이용하여 평균과 표준편차를 구하였다. 학생들의 주관식 서술은 한 구절씩 분리하여 코드를 매겼다. 서술내용은 저자들 중 2인이 독립적으로 주제별로 정리한 후 5회 이상 반복 기술된 내용을 추출하여 비교분석하였다.

3. 학생들의 반응

1) 환자안전 교육에 대한 학생들의 반응

a. 5점 척도 설문 결과

학생들은 환자 안전 교육 프로그램에 만족하였으며 (4.06 ± 0.60), 환자 안전과 관련된 지식, 기술, 태도 습득에 도움이 되었다고 응답하였다 (4.22 ± 0.69).

b. 서술식 답변

학생들은 수업이 알차고 만족스러웠으며 (n=8) 실제 사례로 토의하면서 의사로서의 책임감과 의무를 익힐 수 있어 유익하였다 (n=13)고 하였다. 앞으로 의사 생활을 하면서 직면하게 될 문제들을 미리 접하고 대처방안을 숙지할 수 있어 좋았다 (n=12)고 하였으며, 생각을 다양하게 많이 해볼 수 있었다 (n=10)고 하였다. 학생들은 정확한 지식과 다양한 사고, 환자와의 의사소통 (n=10)이 중요하며 이를 습득하기 위한 학습이 중요함을 깨닫게 되었다 (n=7)고 하였다.

수업의 진행은 매끄러웠으며 (n=10), 전문적인 교수의 되먹임으로 이해가 쉬웠다 (n=13)고 기술하였다.

2) 토의 사례에 대한 학생들의 반응

a. 5점 척도 설문

사례별 만족도는 소아과 (4.13 ± 0.55), 산부인과 (4.11 ± 0.54), 내과 (4.11 ± 0.57), 외과 (4.11 ± 0.60), 투약 (4.07 ± 0.64), 수혈 (3.98 ± 0.60) 사례에서 높았으며, 마취 (3.78 ± 0.72), 신경외과 (3.41 ± 1.27) 사례에서는 상대적으로 낮았다.

b. 서술식 답변

학생들은 사례가 학생 수준에 적절하였으며, 흔히 접할 수 있는 실제적이고 다양하였다 (n=27)고 답하였다. 반면 마취나 척추수술 사례는 아직 그 과목을 배우지 않은 상태여서 어려웠다 (n=32)고 하였다.

학생들은 보다 최신 사례로, 자세한 상황을 알 수 있도록 내용이 보충되기 (n=7)를 기대하였다. 배경 지식이 부족한 사례에 대해서는 지금처럼 사전에 공지를 하거나, 간단한 강의 후 토의를 진행하면 좋겠다 (n=10)고 하였다.

3) 소그룹 토의 방법에 대한 학생들의 반응

a. 5점 척도 설문

학생들은 토의 수업에 열심히 참여하였다 (3.98 ± 0.69)고 답하였다. 사례별 토의 시간에 대해서는 만족도가 조금 낮았다 (3.70 ± 0.77).

b. 서술식 답변

학생들은 토의 수업이 좋았고 재미있는 경험 (n=12)이었다고 답하였다. 사례를 이용한 토의는 강의보다 더 기억에 남게 하며, 다양한 관점을 알게 되어 깊이 있게 생각하게 한다 (n=14)고 반응하였다. 시도된 다양한 토의 방식에 대해 학생들은 흥미로웠고 인상적이었다 (n=16)고 기술하였다. 처음에는 다소 생소하고 어려워 소극적이었지만 (n=20) 점차 적응하여 적극적이고 활발한 토의가 되었으며 (n=17), 익숙해지면 더 효과적 (n=8)일 거라고 하였다. 학생들은 새로운 토의 방법이 더 다양한 의견 교환과 적극적인 토의 참여 (n=21)를 가능하게 하며, 사고력 신장에도 효과가 크다 (n=12)고 하였다. 6명 이상이 소그룹으로 모여 일정 시간 토의한 후 조별로 발표하는 것에 비해 시간 소모도 적었고, 더 몰입할 수 있었으며, 더 많은 사례 토의가 가능하다 (n=7)고 하였다.

학생들은 적극적으로 참여하려는 자세가 학생 스스로에게 아직 부족하다고 지적하며, 토의를 독려할 방안이 좀 더 개발되어야 한다 (n=7)고 하였다. 사례 수를 조금 줄이고 토의 시간을 조금 더 늘리자는 건의 (n=12)도 있었다.

결 론

전공의나 의사는 실제 경험을 통해 의료과오의 심각성을 깨닫게 되지만, 학생들의 경우 그러한 경험이 없기에 스스로 동기 부여가 되지 않으며 따라서 그 능력을 향상시키기 위한 준비를 하기가 더 어렵다. 다양한 토의방법과 토의에 이용된 실제 사례는 학생들에게 경각심을 일으켜 적극적인 참여와 효과적인 학습을 이끌어내었다.

적극적인 토의는 학습에 도움이 되나, 익숙해지는데 시간이 걸린다. 겸손과 양보가 미덕인 동양 문화에서는 적극적인 의견 개진과 자기주장이 서양에 비해 더 어려울 수 있다. 우리나라 학생들이 토의에 적극적으로 참여할 수 있도록 하는 다양한 방안은 앞으로 좀 더 연구되어야 할 것이다.

의학적, 법적 해석을 요하는 사례들이어서 학생 수준에 어렵지 않을까 우려하였으나, 학생들은 이미 강의를 들은 과목에 대해서는 어려움을 호소하지 않았다. 반면, 아직 배우지 않은 과목과 관련된 사례에서는 어려움을 지적하였다. 이는 향후 프로그램을 운영함에 있어 교육과정과 연계되어 학생 수준에 적절한 사례 개발이 필요함을 시사한다.

단절된 몇 개의 사례만으로는 의료 과오 예방을 위한 포괄적인 접근이 어려울 수 있다. 사례 토의 이전에, 환자 안전에 대한 전반적인 개념과 원칙을 체계적으로 교육한다면 보다 종합적인 환자안전과 의료과오 예방이 가능하다 (Fulton, 2004; Madigosky et al., 2006). 또한 환자 안전을 실천하는 데 필요한 의사소통, 팀워크와 리더십 등의 기술은 표준화환자나 시뮬레이션을 활용한 팀워크와 의사소통 실습, 그리고 임상실습에서의 통합적인 교육이 함께 이루어져야 가능할 것이다 (Lester & Tritter, 2001; Park et al., 2003).

결론적으로 의료과오 사례를 이용한 토의 수업은 학생들이 의료 과오를 간접 경험하게 함으로써 이들에게 환자 안전의 중요성을 깨닫게 하고 학습에 대한 동기를 부여하였으며, 향후 발생할 수 있는 의료 과오에 어떻게 대비해야 하는 지 깨닫게 할 수 있었다.

REFERENCES

- Baker, G.R., Norton, P.G., Flintoft, V., Blais, R., Brown, A., Cox, J., Etchells, E., Ghali, W.A., Hebert, P., Majumdar, S.R., O'Beirne, M., Palacios-Derflingher, L., Reid, R.J., Sheps, S., & Tamblyn, R.(2004). The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada. *CMAJ*, 170, 1678-1686.
- Choi, J., & Park, Y.(2001). *Euiryogwasilgwa euiryososong*. Seoul: Yukbeopsa.
- Engel, K.G., Rosenthal, M., & Sutcliffe, K.M.(2006). Residents' responses to medical error: coping, learning, and change. *Acad Med*, 81, 86-93.
- Feldman, S.E.(1995). Beyond medical error. *Acad Med*, 70, 659.
- Foster, A.J., Asmis, T.R., Clark, H.D., Al Saied, G., Code, C.C., Caughey, S.C., Baker, K., Watters, J., Worthington, J., & van Walraven, C.(2004). Ottawa Hospital Patient Safety Study: incidence and timing of adverse events in patients admitted to a Canadian teaching hospital. *CMAJ*, 170, 1235-1240.
- Fulton, J.(2004). A curriculum for patient safety. *Med Educ*, 38, 1014-1015.
- Hobgood, C., Hevia, A., Tamayo-Sarver, J.H., Weiner, B., & Riviello, R.(2005). The influence of the causes and contexts of medical errors on emergency medicine residents' responses to their errors: an exploration. *Acad Med*, 80, 758-764.
- Kim, S., Lee, K., & Kim, W.(2003). *Choisineuiryopanrye*. Seoul: Donggrimsa.
- Kim, O., So, Y., Lee, Y., & Ahn, D.(2002). Experiences of medical ethics education with case-based learning. *Korean J Med Educ*, 12, 175-183.
- Lester, H., & Tritter, J.Q.(2001). Medical error: a discussion of the medical construction of error and suggestions for reforms of medical education to decrease error. *Med Educ*, 35, 855-861.
- Madigosky, W.S., Headrick, L.A., Nelson, K., Cox, K.R., & Anderson, T.(2006). Changing and sustaining medical students' knowledge, skills, and attitudes about patient safety and medical fallibility. *Acad Med*, 81, 94-101.
- Park, G.H., Koh, H.J., Choi, I.S., Lee, Y.D., Yim, Y.M., & Kim, Y.I.(2003). The operational design of clinical skills training program in Gachon Medical School. *Korean J Med Educ*,

- 14, 203-212.
- Supreme Court of Korea(2006). *Sabeopyeongam*.
Seoul: Beopwonhaengjeongcheo.
- Sutcliffe, K.M., Lewton, E., & Rosenthal, M.M.
(2004). Communication failures: an insidious contributor to medical mishaps. *Acad Med*, 79, 186-194.
- Wu, A.W., Folkman, S., McPhee, S.J., & Lo, B.
(2003). Do house officers learn from their mistakes? *Qual Saf Health Care*, 12, 221-228.

부록 1. 탈수로 사망한 8개월 영아 사례

<사례 내용>

양구에 사는 생후 8개월 된 이다솜(가명)은 감기 및 경기 증세로 여러 병원에서 치료를 받아오다가 3월 22일 오후 4시 30분경 병원 A에 왔다. 공중보건의 A는 감기로 진단하고 약을 처방하였다.

3월 23일 새벽부터 콧물, 재채기, 기침, 구토(4차례)와 설사(2차례) 등의 증세를 보이자 다솜이는 병원 A를 다시 찾았다. 오전 11시경 공중보건의 A는 다솜이의 체온이 38.6°C임을 확인한 후 상기도 감염에 속 발된 급성 위장관염으로 진단하고는 약과 근육 주사를 추가한 후 구토나 설사가 지속되거나 심해지면 다시 내원하여 수액을 투여 받을 것을 권유한 후 귀가 조치시켰다.

3월 23일 오후 11시에 다솜이가 지속적인 구토와 설사 증세로 다시 내원하였는데 그때 다솜이의 배는 부드럽고 압통은 없으며 열도 없었다. 공중보건의 A는 경증 탈수로 진단하여 다솜이의 정맥에 수액제를 투여하려고 시도하였으나 혈관을 찾지 못하여 포기하고, 다솜이의 부모에게 금식을 지시하면서 다음날 아침에 내원하여 수액을 투여하자고 권유한 후 귀가시켰다.

다솜이가 귀가 후에도 여전히 구토와 설사를 계속하였고 소변을 보지 못하자 부모는 다솜이에게 물을 먹였다. 다솜이는 밤새 청열대다가 가만히 누워있기를 반복하면서 상태가 나빠졌다.

3월 24일 오전 8시 30분경 부모는 다솜이의 증세가 심각함을 깨닫고 춘천 소재 병원으로 가던 중 다솜이가 갑자기 숨을 쉬지 않아 급히 인근 병원으로 옮겼으나 오전 8시 45분경 사망하였다. 부검 결과 다솜이는 탈수증으로 사망한 것으로 추정되었다.

<토의 질문>

1. 환자 안전에 문제가 되는 점들은 무엇인가?
2. 문제점들 중 예방이 가능한 것들은 무엇인가?
3. 관련된 윤리적 가치는 무엇이며, 어떤 갈등을 겪고 있는가?
4. 문제를 해결하고 예방하기 위해 당신은 어떻게 할 것인가?