

## 학교에서 발생할 수 있는 응급상황에 대한 보건교사의 교육 요구도와 응급상황 인식 정도 조사: 일반적 특성에 따른 차이를 중심으로

아주대학교 의과대학 응급의학교실, 아주대학교 의료원 응급의료센터\*

김혁훈 · 이슬기<sup>1</sup> · 민영기 · 최상천 · 정윤석 · 안정환

### Educational Needs and Perceptions of School Nurses Regarding Emergency Situations in School: Focus on Differences Based on the General Characteristics of School Nurses

Hyuk Hoon Kim, M.D., Seul Ki Lee, M.P.H.<sup>1</sup>, Young Gi Min, M.D., Sang Cheon Choi, M.D., Yoon Seok Jung, M.D., Jung Hwan Ahn, M.D.

**Purpose:** The study investigated the educational needs and perceptions of school nurses regarding emergency situations in the school and compared differences in the educational needs and perceptions about emergency situations according to the general characteristics of school nurses.

**Methods:** Using a written survey of randomly selected sample, we questioned 100 school nurses over a 3-month period from January 2011 to March 2011. The survey involved 11 medical conditions and 16 injury-related conditions. It contained questions about the need for education and perceptions of emergency situations. We also determined school nurses' general characteristics including sex, age, grades of school where they worked, years of teaching career, years of clinical experience, number of classes, marital status, number of children, gender of their children, age of their children, the existence of older families.

**Results:** Two hundred two (84%) school nurses responded. For most conditions, there were significant differences between the scores of educational needs regarding, and perceptions about, emergency situations, except for three conditions (fracture of extremity, cerebral contusion, and

tooth trauma). According to the general characteristics of school nurses, only the grade of school where they worked influenced the educational needs for cerebral contusion and orbital contusion.

**Conclusion:** The emergency conditions that need first aid education in Korean school nurses are different from the conditions identified in other foreign countries. Primary education and promotion of first aid is considered necessary. The perceptions about emergency situations and the educational need regarding emergency situations show consistency. Only the grade of school where nurses worked affected the educational needs of school nurses. Further studies about the frequency of emergency situations in each school grade are required.

**Key Words:** Schools, Nurses, Emergencies, Education, Perception

Department of Emergency Medicine, Ajou University School of Medicine, Suwon, Korea, Department of Emergency Medicine, Emergency Medical Center, Ajou University, Suwon, Korea<sup>1</sup>

## 서 론

일차응급처치는 일반인에 의해서 최소한의 혹은 아무런 의료 장비 없이 이루어지는 의료적 평가 및 중재를 의미하며, 일차응급처치를 제공하는 사람은 응급처치에 대한 공식적인 훈련을 받아야 한다<sup>1)</sup>. 미국과 유럽을 비롯한 선진국들은 다양한 응급처치에 대한 공식적인 훈련 및 교육 프로그램을 제공하고 있다<sup>2,3)</sup>. 응급처치에 대한 훈련 및 교육 프로그램은 피교육자의 종류(어린이, 가족들, 부모 등), 다양한 상황(오토바이 운전자, 아나필락시스, 운동 등), 응급상황이 발생하는 장소(학교, 집, 직장의 종류 등)에 따라 세분화 및 전문화 되어 있다<sup>4)</sup>. 미국 심장 협회(American Heart Association, AHA)와 미국 적십자회(American Red Cross)는 2005년 일차응급처치 전문위원회(the

책임저자: 안 정 환

경기도 수원시 영통구 원천동 산 5

아주대학교 의과대학 응급의학교실

Tel: 031) 219-4634, Fax: 031) 216-6274

E-mail: erdrajh@naver.com

접수일: 2011년 3월 24일, 1차 교정일: 2011년 4월 7일

게재승인일: 2011년 5월 7일

National First Aid Science Advisory Board)를 설립하여 2005년 응급처치의 종류와 처치방법에 대하여 기술하였고, 그 노력에 이어 최근 국제적인 응급처치 조직의 대표자들과 함께 국제 일차응급처치 전문위원회(International First Aid Science Advisory Board)을 통해 2010 국제 합동일차응급처치권고문(International Consensus on First Aid Science With Treatment Recommendations)을 발표하였다<sup>1)</sup>.

국내에서는 현재까지 응급처치와 관련된 교육 프로그램과 훈련은 매우 제한적으로 이루어지고 있다<sup>5)</sup>. 우리나라의 사고와 손상에 관련된 국내의 한 연구 결과에서 남성의 경우 7~18세 나이 군에서 학교와 같은 교육기관 내 손상이 가장 많은 것으로 조사되었다. 여성의 경우에서도 7~18세 나이 군에서 가장 높은 손상 유발 장소는 교육 기관이었다<sup>6)</sup>. 최근 학교 내에서 응급환자가 발생한 경우 학교가 적절한 조치를 취하지 않았다면 배상 책임을 져야 한다는 판결이 내려지면서 학교 내에서 발생한 응급상황에 대한 적절한 응급처치는 더욱 강조되고 있는 현실이다. 따라서, 학교와 같은 교육기관에서의 유일한 의료인인 보건교사는 응급상황에 대해 익숙하고, 응급상황에 맞는 적절한 응급 조치를 할 수 있는 능력을 배양하는 것이 강조되고 있다. 그러나, 현재 국내의 경우 일차응급처치에 대한 교육이 그 주제가 안전사고(교통사고, 익수, 화재) 예방법 및 대처법, 상처, 골절, 두부 및 척추손상, 구조, 운반법 등으로 국한되어 있으며, 실제 학교 내에서 발생하는 응급상황에 적절히 대처할 만큼의 다양성과 전문성을 갖추지 못한 것이 현실이다<sup>7)</sup>. 또한, 현직 보건교사들의 응급상황에 대한 인식의 정도와 응급처치에 대한 교육 요구도에 대해서도 연구된 바가 없었다.

이에 저자들은 현직 보건교사들을 대상으로 보건교사들이 생각하고 있는 응급상황과 응급상황에 대한 인식의 정도를 조사하였고, 이와 더불어 각 상황에 대한 교육 요구도를 조사하고자 하였다. 또한, 보건교사들의 일반적 특성에 따른 응급상황에 대한 교육 요구도의 차이를 분석하고자 하였다.

## 대상과 방법

### 1. 조사 대상 및 방법

본 연구는 설문지 조사 방법을 이용한 횡단면 연구로 2011년 1월부터 2011년 3월까지 약 3개월에 걸쳐 진행되었다. 2011년 1월부터 2011년 2월까지의 응급의학과 전문의 회의와 1회의 예비 조사를 통해서 최종 설문지에 포함될 설문 문항을 개발하였고, 2011년 3월에 약 20일 동안에 걸쳐 설문지 조사를 통하여 자료를 수집하였다. 연구 대상은 서울 경기 지방에 소속된 초, 중, 고등학교에 재

직 중인 보건교사 240명 이었다. 총 240명의 보건교사 중에서 응답을 하지 않은 15명과 10개 이상의 문항에 대하여 응답하지 않은 23명을 제외한 202명을 최종 대상으로 선정하였다. 보건교사에게 조사원을 통한 면대면 설문 조사 방법을 이용하여 자료를 수집하였으며 응답률은 84% 이었다. 본 연구는 기관연구 윤리심의위원회의 심의 면제 판정을 받은 뒤에 연구를 진행하였다.

### 2. 설문 문항의 개발

최종 설문지에 포함될 응급상황에 대한 문항을 개발하기 위하여 8명의 응급의학과 전문의들과 198명의 보건교사들에게 주관식으로 1회의 예비조사를 실시하였다. 예비 조사는 보건교사 웹사이트를 이용하여 진행하였다. 예비조사에서는 건강보험, 자동차보험, 산재보험, 통계청 자료를 참고하여 우리나라의 손상에 관한 데이터를 정리한 ‘안전사고 통계 데이터 베이스 구축 및 현황 분석 연구’의 데이터와 질병관리본부의 손상감시체계 데이터를 분석하여 학교 내에서 발생하는 손상 중에서 빈도가 높은 항목들, 그리고 1개월 동안 일개 대학병원을 방문한 1,558명 환자들의 손상 질병 유형을 조사하여 응급실에 내원하는 환자 중 손상의 빈도가 많은 항목들 외에 연구 대상들이 생각하는 학교 내에서 발생할 수 있는 응급상황과 배우고 싶은 응급상황에 대하여 주관식으로 설문하였다. 최종 설문 항목은 예비 조사를 통해 조사된 모든 항목들로 구성하였고 설문 항목은 응급의학과 전문의 3인에 의하여 손상과 관련된 문항과 질병과 관련된 문항으로 분류하였다. 손상과 관련된 설문 문항은 총 16개로, 뇌진탕, 팔다리 골절, 팔다리 염좌, 목부위 손상, 몸통 손상, 머리 열린 상처, 얼굴 열린 상처, 눈 주위 상처, 입안 상처, 사지 열린 상처, 안구 타박상, 안면 함몰, 안구 전방 출혈, 동물에 물림, 치아 손상, 생식기 외상으로 구성하였다. 그리고 질병에 관련된 설문 문항은 총 11개로, 발작, 실신, 진정되지 않는 복통, 진정되지 않는 두통, 호흡곤란, 과호흡, 약물중독, 알레르기, 심정지, 뇌졸중, 흉통으로 구성하였다. 각 문항 평가 Likert 척도를 이용하여, 교육을 받고 싶은 정도에 따라 ‘매우 그렇지 않다’(1점)에서부터 ‘매우 그렇다’(5점)의 다섯 등급으로 나누었다. 응급 정도를 묻는 항목에 대해서는 ‘아주 비응급: 가정에서 치료가 가능’(1점), ‘비응급: 방과후 병원 방문’(2점), ‘보통: 담임 선생님께 연락 후에 조퇴 조치 후 병원 방문’(3점), ‘응급: 보건교사와 자가용으로 즉시 이동’(4점), ‘아주 응급: 바로 119 호출’(5점)의 다섯 등급으로 나누었다. 그 외 일반적 특성을 파악하기 위하여 연구 대상의 성별과 연령, 재직 중인 학교의 등급, 교직 경력, 임상 경력, 재직 중인 학교의 학급 수, 결혼 여부, 자녀의 유무, 자녀의 수, 자녀의 성별, 자녀의 나이, 65세 이상 노인 부모의 유무와 동거 여부에 대한 항목을 추가 하였다.

### 3. 통계 분석

통계 분석은 SPSS 13.0(Apache software, Chicago, USA)을 이용하였다. 보건교사들의 일반적 특성은 성별, 재직 중인 학교의 등급, 결혼 여부, 자녀 유무, 자녀의 수, 자녀의 성별, 보유 자녀의 나이, 65세 이상 부모의 유무, 65세 이상 연령군과 동거여부로 빈도 분석을 시행하였다. 연령, 교직 경력, 임상 경력, 재직 중인 학교의 학급수는 연속 변수로 평균과 표준편차로 표기하였다. 상관관계를 분석하기 위하여 Pearson의 상관계수를 이용하였다. 각 일반적 특성이 응급상황에 대한 인식 정도와 일차응급처치에 대한 교육 요구도에 대한 각 설문 문항에 미치는 영향을 분석하기 위하여 다변량 일반선형모형을 이용하였다. 다변량 일반선형모형에서 wilks 람다값 이용하여 산출된  $p$ 값이 0.05 이하인 것을 통계적으로 의미 있다고 해석하였다. 다변량 일반선형모형에서 통계적으로 의미있는 것으로 분석된 인자에 대한 사후분석은 Ryan-Einot-Gabriel-Welsch F 방법을 이용하였다.

## 결 과

### 1. 연구 대상자의 특성

연구 대상자인 보건교사의 성별은 모두 여자였으며, 평균 나이는  $41.7 \pm 5.5$ 세로 최소 나이는 28세, 최고 나이는 54세이었고, 이중 초등학교 보건교사가 113명(56.2%), 중학교 보건교사가 46명(22.9%), 고등학교 보건교사가 40명(19.9%), 특수학교 보건교사가 2명(1%)이었다. 전체 보건교사 중 162명(80.6%)이 기혼자이며, 나머지 39명(19.4%)는 미혼자이었다. 보유 자녀가 없는 보건교사는 41명(21.1%), 1명 있는 보건교사는 32명(15.8%), 2명 있는 보건교사는 107명(53%), 3명 있는 보건교사는 13명(6.4%), 4명 이상이 있는 보건교사가 1명(0.5%)이었다. 이 중 자녀의 성별이 남자만 있는 경우와 여자만 있는 경우는 각각 48명(31.4%), 34명(22.2%)이었고, 남녀 모두 있는 경우는 71명(46.4%)이었다. 자녀의 나이는 7세 미만의 자녀만을 둔 경우는 16명(7.9%), 8세에서 13세의 자녀를 둔 경우가 48명(23.8%), 14세에서 16세의 자녀를 둔 경우가 14명(6.9%)이었으며, 17세에서 19세의 자녀를 둔 경우는 12명(5.9%), 20세 이상의 자녀를 둔 경우는 15명(7.4%)이었다. 그 외 다양한 연령군의 자녀가 있는 보건교사는 48명(23.8%)이었다. 65세 이상의 노인 부모가 없는 보건교사는 88명(43.6%)이고, 노인 부모가 있는 보건교사는 111명(55.8%)이었다. 이 중 32명(16.1%)의 보건교사는 노인 부모와 동거 중이었고, 167명(83.9%)의 보건교사는 동거하지 않았다(Table 1).

### 2. 보건교사의 응급처치에 대한 교육 요구도와 응급 상황에 대한 인식 정도의 상관 관계

각 항목 별로 응급처치에 대한 교육 요구도와 응급상황에 대한 인식 정도의 상관관계를 분석한 결과, 상관계수가 0.4 이상인 응급상황은 알레르기, 과호흡, 실신, 호흡곤란, 생식기 외상, 두통, 심정지이었고, 상관계수가 0.3 이하인 것은 뇌진탕, 팔다리 골절, 얼굴 상처, 안면 함몰, 팔다리 염좌이었으며, 나머지 응급상황들은 상관계수가 0.3-0.4 이었다(Table 2).

안면 함몰, 뇌졸중, 안구 전방 출혈, 흉통, 심정지, 호흡곤란, 실신 항목들은 응급처치에 대한 교육 요구도와 응급상황에 대한 인식 정도가 모두 4점 이상이었고, 팔다리 상처의 경우 응급처치에 대한 교육 요구도와 응급상황에 대한 인식 정도가 모두 3점 이하였다. 복통, 눈주위 상처, 안구 타박상, 목부위 손상, 두통, 생식기 외상 항목들은 응급처치에 대한 교육 요구도와 응급상황에 대한 인식 정도가 모두 3.5점 이상 4점 이하였다. 몸통 손상, 입안 상처 항목들은 응급처치에 대한 교육 요구도가 3.5점 이하, 응급상황에 대한 인식 정도는 3점 이하였고, 얼굴 상처, 동물에 물림, 머리 상처, 알레르기는 응급처치에 대한 교육 요구도와 응급상황에 대한 인식 정도가 모두 3점 이상 3.5점 이하였다(Fig. 1).

### 3. 보건교사의 일반적 특성에 따른 응급상황에 대한 인식 정도와 응급처치에 대한 교육 요구도 분석

일반적 특성에 따른 보건교사들의 응급상황에 대한 인식 정도의 차이를 분석한 결과, 일반적 특성에 따른 인식의 차이는 없었다(Table 1).

보건교사들의 응급처치에 대한 교육 요구도에 대해서는 보건교사가 재직하는 학교의 등급 차이에 의해서만 보건교사의 교육 요구도의 유의한 차이가 발생하였고 다른 일반적 특성에 따른 차이는 없었다(Table 1). 재직 학교의 종류에 따른 사후분석 결과는 뇌진탕과 안구 타박상의 항목에서 유의한 차이가 발생하였고, 중학교와 고등학교 군과 초등학교와 특수 학교 군에서 각 군간의 유의한 차이가 있었다(Table 3).

## 고 찰

미국심장협회와 미국 적십자의 위원들로 구성된 일차응급처치 전문위원회에서는 일차응급처치의 주제와 범주는 각 사회의 문화, 환경, 요구도, 규제조건에 따라서 다양하게 정의할 것을 권고하고 있다<sup>1)</sup>. 국내의 가정에서 발생할 수 있는 응급상황에 대한 가정주부의 교육 요구도에 관한

한 연구에서 선진국들에 비해 우리나라는 특수한 상황에 맞는 응급처치 훈련 및 교육 프로그램이 부족하고, 가정주부들의 일반적 특성에 따른 응급상황에 대한 교육 요구도가 다르기 때문에 일반적 특성에 따라 응급처치 주제를 선정하는 것이 필요하다고 보고하였다<sup>5)</sup>. 본 연구에서 보건교사들이 생각하는 응급상황은 미국의 일차응급처치 전문위원회에서 제시한 일차응급처치와 여러 선진국들의 일차응급처치 교육 주제와 차이를 보이고 있었다. 미국의 일차응

급처치와 비교하여 볼 때 질병 관련 응급상황에 대한 항목 중, 호흡 곤란, 아나필락시스, 발작, 흉부통증은 본 연구에 모두 포함되어 있었지만, 손상 관련 응급상황에 대한 항목 중 화상, 출혈, 전기 손상, 해파리 쏘임, 저체온증, 동상, 열 손상, 익수 항목이 본 연구의 설문 항목에 포함 되지 않았고, 오히려 뇌진탕, 경추부 타박, 몸통 타박, 안구 타박상, 안면 함몰, 안구 전방 출혈, 생식기 외상이 포함되었으며, 유럽의 일차응급처치 지침과 비교하였을 때에는 출혈, 상

**Table 1.** The baseline epidemiologic characteristics

|  | N (%)      | <i>p</i> -value <sup>†</sup> | <i>p</i> -value <sup>‡</sup> |
|--|------------|------------------------------|------------------------------|
| School (grade) (n=201)                           |            |                              |                              |
| Elementary School                                | 113 (56.2) | 0.54                         | 0.01                         |
| Middle School                                    | 46 (22.9)  |                              |                              |
| High school                                      | 40 (19.9)  |                              |                              |
| Special School                                   | 2 (1)      |                              |                              |
| Marital status (n=201)                           |            |                              |                              |
| Married  | 162 (80.6) | 0.095                        | 0.591                        |
| Unmarried  | 39 (19.4)  |                              |                              |
| Presence of child (n=194)                        |            |                              |                              |
| Present  | 153 (78.9) | 0.193                        | 0.671                        |
| Absence  | 41 (21.1)  |                              |                              |
| Gender of child (n=153)                          |            |                              |                              |
| Male   | 48 (31.4)  | 0.237                        | 0.143                        |
| Female   | 34 (22.2)  |                              |                              |
| Both   | 71 (46.4)  |                              |                              |
| Number of child (n=202)                          |            |                              |                              |
| Absence  | 49 (24.3)  | 0.388                        | 0.564                        |
| 1  | 32 (15.8)  |                              |                              |
| 2  | 107 (53)   |                              |                              |
| 3  | 13 ( 6.4)  |                              |                              |
| 4  | 1 ( 0.5)   |                              |                              |
| Children's age (years) (n=202)                   |            |                              |                              |
| Absence  | 49 (24.3)  | 0.328                        | 0.558                        |
| 0~7  | 16 ( 7.9)  |                              |                              |
| 8~13   | 48 (23.8)  |                              |                              |
| 14~16  | 14 ( 6.9)  |                              |                              |
| 17~19  | 12 ( 5.9)  |                              |                              |
| ≥ 20   | 15 ( 7.4)  |                              |                              |
| Various age groups*                              | 48 (23.8)  |                              |                              |
| Presence of elderly (n=199)                      |            |                              |                              |
| Present  | 111 (55.8) | 0.752                        | 0.207                        |
| Absence  | 88 (43.6)  |                              |                              |
| Presence of elderly dependence in family (n=199) |            |                              |                              |
| Present  | 32 (16.1)  | 0.294                        | 0.81                         |
| Absence  | 167 (83.9) |                              |                              |

\* Various age groups include followings: [age (number)]; 4~13 (13); 17< (7); 14~16, 20< (1); 8~16 (17); 14~19 (6); 8~13, 17~19 (2); 4~7, 14~16 (1); 8~13, 20< (1)

<sup>†</sup> *p*-values were calculated by using multivariate generalized linear model and wilks' lamda between emergency degrees and each variables.

<sup>‡</sup> *p*-values were calculated by using multivariate generalized linear model and wilks' lamda between educational needs about emergency situations and each variables.

처, 화상, 척추와 머리 손상, 팔다리 손상, 중독 항목만이 본 연구의 설문 항목에 포함되어 있었다<sup>1,3)</sup>. 호주심폐소생협회의 일차응급처치에 대한 지시문에는 외상, 질병, 환경, 자연독, 중독으로 크게 다섯 가지 항목으로 나누어서 각각의 큰 항목에 세부 항목들을 열거하였다. 그리고 이 세부 항목 중에서 외상 항목 중 출혈, 화상, 교통사고 손상, 하네스 매달림 손상, 압박손상 항목들이 본 연구의 설문 항목에는 포함되지 않았으나, 질병 항목의 항목들은 모두 본 연구의 설문 항목에 포함되었다. 그 외의 항목들은 대부분이 본 연구의 설문 항목에 포함되지 않았는데, 환경 항목 중 전기쇼크, 익수, 저체온증, 열손상, 동상, 잠수와 관련된 문제들이 본 연구의 설문 항목에 포함되지 않았고, 자연독 항목 중 뱀 교상, 거미 교상, 곤충 쏘임, 진드기 교상, 해파리 쏘임, 물고기 쏘임, 문어 및 나사조개 쏘임 항목이 포함되지 않았으며, 중독 항목 중 흡인 중독, 시안화물 중독 항목이 본 연구

의 설문 항목에 포함되지 않았다<sup>8)</sup>. 캘리포니아 학교를 위한 일차응급처치 지시문에서는 여러 항목들을 그것들의 특성에 맞추어 구분하지는 않고, 51개에 달하는 항목들을 ABC 순서대로 나열하여 일차응급처치에 대해 설명하였고, 본 연구의 설문 항목 중 안면함몰, 생식기 손상, 과호흡, 뇌졸중 항목이 캘리포니아 학교를 위한 일차응급처치 지시문에 포함되지 않았고, 곤충 및 거미 교상, 물질, 화상, 목땀, 아동 학대 및 방치, 전염병, 당뇨, 설사, 익수, 귀손상, 전기쇼크, 발열, 동상, 열손상, 저체온증, 생리불순, 임신, 발적, 안개 주의, 뱀 교상, 연필심 및 파편 박힘, 자상 및 충상, 쏘임 손상, 과상품 면역, 진드기 교상, 의식 상실, 구토 항목은 본 연구의 설문 항목에 포함되지 않았다<sup>9)</sup>. 이와 같이 각 나라 마다 일차 응급처치의 주제가 상이한 것은 응급 상황에 직면하는 환경의 차이에 의한 것으로 생각되었다. 실제로, 본 연구의 결과에서 학교의 등급에 따라 일차 응급

**Table 2.** Comparison between emergency degree and educational need of school nurses regarding emergency situations

|                      | Emergency degree* | Educational need <sup>†</sup> | Correlation coefficient |
|----------------------|-------------------|-------------------------------|-------------------------|
| Cerebral concussion  | 3.93 ± 1.18       | 3.91 ± 0.92                   | 0.268                   |
| Fracture, extremity  | 3.85 ± 0.71       | 3.73 ± 1.03                   | 0.242                   |
| Sprain, extremity    | 2.88 ± 0.67       | 3.6 ± 1.05                    | 0.179                   |
| Injury, neck         | 3.57 ± 1.16       | 3.78 ± 0.89                   | 0.389                   |
| Injury, trunk        | 2.73 ± 0.88       | 3.30 ± 0.85                   | 0.357                   |
| Wound, head          | 3.40 ± 0.90       | 3.56 ± 0.96                   | 0.326                   |
| Wound, face          | 3.14 ± 0.88       | 3.48 ± 0.96                   | 0.239                   |
| Wound, peri-orbit    | 3.41 ± 0.94       | 3.76 ± 0.95                   | 0.346                   |
| Wound, oral area     | 2.55 ± 0.99       | 3.05 ± 0.87                   | 0.364                   |
| Wound, extremity     | 2.17 ± 0.93       | 2.91 ± 1.02                   | 0.313                   |
| Contusion, orbit     | 3.83 ± 0.79       | 4.07 ± 0.86                   | 0.362                   |
| Depression, face     | 4.60 ± 0.86       | 4.20 ± 0.89                   | 0.198                   |
| Hyphema              | 4.54 ± 0.75       | 4.24 ± 0.86                   | 0.327                   |
| Animal bite          | 3.52 ± 0.95       | 3.26 ± 0.94                   | 0.311                   |
| Injury, tooth        | 3.76 ± 0.74       | 3.69 ± 1.05                   | 0.393                   |
| Injury, genital area | 3.86 ± 0.90       | 3.71 ± 0.88                   | 0.442                   |
| Seizure              | 4.27 ± 1.03       | 3.99 ± 0.95                   | 0.368                   |
| Syncope              | 4.38 ± 0.94       | 4.07 ± 0.90                   | 0.481                   |
| Abdominal pain       | 3.76 ± 0.73       | 3.98 ± 0.87                   | 0.329                   |
| Headache             | 3.51 ± 0.74       | 3.86 ± 0.88                   | 0.439                   |
| Dyspnea              | 4.67 ± 0.87       | 4.24 ± 0.91                   | 0.480                   |
| Hyperventilation     | 4.18 ± 0.89       | 3.95 ± 0.95                   | 0.485                   |
| Drug intoxication    | 4.47 ± 0.95       | 3.74 ± 0.95                   | 0.332                   |
| Allergy              | 3.11 ± 1.01       | 3.36 ± 0.94                   | 0.512                   |
| Arrest               | 4.87 ± 0.72       | 4.40 ± 0.88                   | 0.425                   |
| Stroke               | 4.87 ± 0.73       | 4.17 ± 0.98                   | 0.317                   |
| Chest pain           | 4.30 ± 0.96       | 4.16 ± 0.91                   | 0.365                   |

\* Emergency degree was scored as followings; 'very non-emergency: can be treated at home'-(1), 'non-emergency: visit a hospital after school' - (2), 'intermediate: visit a hospital leaving early from school after confirmed by a teacher'-(3), 'emergency: should go to a hospital by a car with a teacher'-(4), 'very emergency: should activate emergency medical services immediately'-(5) and represented as 'mean ± standard deviation'.

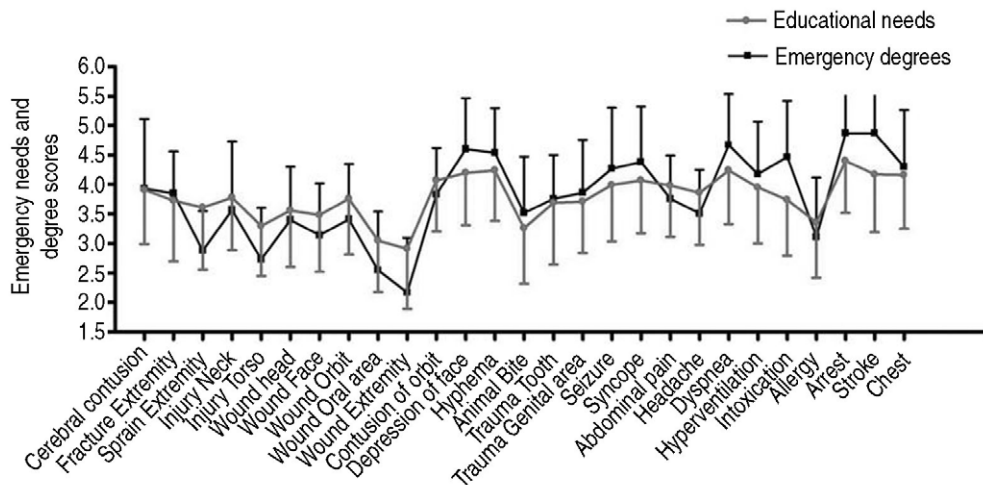
<sup>†</sup> Educational need was scored by using a Likert scale (the higher the score, the more the need) and represented as 'mean ± standard deviation'.

처치 주제에 대한 요구도가 다른 결과를 보인 것은 이와 같은 이유일 것으로 생각되었다.

보건교사들의 응급처치에 대한 교육 요구도와 응급상황에 대한 인식 정도에 대한 차이와 상관관계를 분석한 결과, 팔다리 골절, 뇌진탕, 치아 손상 3가지 항목을 제외한 24가지 나머지 항목에서 교육 요구도와 응급상황 인식 정도의 점수에 유의한 차이가 있었고 심정지, 두통, 생식기 외상, 호흡 곤란, 실신, 과호흡, 알레르기 7항목을 제외한 항목들은 상관계수가 모두 0.4 이하로 상관관계가 크지 않은 것으로 분석되었다. 그러나, 응급상황에 대한 인식 정도가 높을수록 응급처치에 대한 교육 요구도가 높은 경향을 보이

는 것으로 판단되었다(Fig. 1). 실제로 심정지, 안구 전방출혈, 호흡 곤란, 안면 함몰, 뇌졸중, 흉통, 실신 항목들은 모두 응급 처치에 대한 교육 요구도와 응급상황에 대한 인식 정도가 4점 이상이었다. 그리고 얼굴 상처, 알레르기, 몸통 손상, 동물에 물림, 입안 상처, 팔다리 상처 항목에서도 응급처치에 대한 교육 요구도와 응급상황에 대한 인식 정도에서 모두 유의한 차이를 보였으나, 모든 항목이 3.5 점 미만으로 보건교사들의 응급상황에 대한 인식 정도가 낮고, 이에 따라 응급처치에 대한 교육 요구도 또한 낮은 것으로 생각되었다.

일반적 특성에 따른 응급상황에 대한 인식 정도와 응급처



**Fig. 1.** Educational needs for emergency situations proportional to the emergency degree.

Educational needs for emergency situations are proportional to the emergency degrees. The emergency situations that have scores above 4 points both in the educational needs and emergency degrees are cardiac arrest, hyphema, dyspnea, decompression of face, stroke, chest pain, syncope. The emergency situations that have scores below 3.5 points both in the educational needs and emergency degrees are wound of face, allergy, injury of trunk, animal bite, wound of oral area, wound of extremity.

Emergency degrees were scored as ‘very non-emergency: can be treated at home’-(1), ‘non-emergency: visit a hospital after school’-(2), ‘intermediate: visit a hospital leaving early from school after confirmed by a teacher’-(3), ‘emergency: should go to a hospital by a car with a teacher’-(4), ‘very emergency: should activate EMS immediately’-(5).

Educational needs were scored by using a Likert scale (the higher the score, the more the need).

**Table 3.** The statistically significant factors that affect the educational needs

|                    | Elementary school         | Middle school               | High school                 | Special school           | p-value* |
|--------------------|---------------------------|-----------------------------|-----------------------------|--------------------------|----------|
| Cerebral contusion | 4.07 ± 0.860 <sup>a</sup> | 3.74 ± 0.118 <sup>a,b</sup> | 3.63 ± 0.159 <sup>b</sup>   | 4.5 ± 0.500 <sup>a</sup> | 0.021    |
| Orbital contusion  | 4.21 ± 0.770 <sup>a</sup> | 3.78 ± 0.146 <sup>b</sup>   | 3.98 ± 0.121 <sup>a,b</sup> | 4.5 ± 0.500 <sup>a</sup> | 0.026    |

\* p-values were calculated by using multivariate generalized linear model and wilks’ lamda between educational needs for emergency situations and each variables.

Cerebral contusion and orbital contusion were statistically significant emergency situation according to school grade. Post-hoc analysis was conducted to investigate the difference of selected variables according to the each school grade.

<sup>a,b</sup> are used to express the same group by post-hoc analysis (Ryan-Einot-Gabriel-Welsch F test); In cerebral contusion, elementary school, middle school, and special school are included in one group and the other group includes in middle school and high school. In orbital contusion, elementary school, high school, and special school are included in one group and the other group includes in middle school and high school.

치에 대한 교육 요구도는 재직하는 학교의 등급에 따라서만 안구 타박상과 뇌진탕 항목에서만 유의한 차이를 보였고 다른 일반적인 특성에 따른 차이는 없었다. 보건교사라는 전문인력의 특성을 보인 것으로 판단되었다. 그러나 과호흡, 전방출혈 등 안구외상에 대한 응급상황에 대한 인식 정도가 매우 높았고 또한 응급처치에 대한 교육 요구도가 다른 응급상황에 대하여 높았던 점과 학교의 등급에 따라 안구 타박상에 대한 응급처치에 대한 교육 요구도가 높았던 점은 학교 등급에 따라 발생하는 응급상황의 종류의 빈도에 따라 그 인식과 교육의 요구도가 다르기 때문으로 생각된다. 실제로 본 설문지 문항을 구성하기 위하여 한 응급의료센터에 외상으로 내원한 1개월 간의 환자를 분석한 결과, 안면부 타박상, 안면부 열상은 15세를 경계로 29%에서 38%로 높아지는 추세를 보였다. 따라서 각 학교의 등급에 따른 응급상황의 빈도수에 대한 조사도 필요할 것으로 생각되며, 이를 기반으로 하여 응급 일차처치 교육주제를 선정하는 것이 보다 효과적인 것으로 생각되었다.

본 연구에서 흥미로웠던 사실은 뇌졸중, 흉통 항목들이 실제로 학생들에게서는 흔하게 나타나지 않는 질환이지만, 이들에 대한 교육 요구도가 각각 4.17, 4.16점으로 상대적으로 높은 것으로 조사되었던 점이다. 이는 교사들이 학교 내에서 학생들뿐 만 아니라 동료 선생님들을 비롯한 학교 내 성인, 혹은 가족의 구성원으로서의 관심도가 반영된 것으로 생각되었다. 따라서 이에 대한 교육 프로그램도 필요할 것으로 보이며, 미국심장협회와 한국심폐소생술 협회의 교육 프로그램과 같이 심폐소생술 교육과 더불어 같이 심근경색, 뇌졸중에 대한 교육이 같이 이루어져야 할 것으로 생각되었다. 또한, 매우 응급으로 생각하여 119 구조 요청을 시행해야 할 심정지 항목에서 응답자중 4명은 '응급: 보건교사와 자가용으로 즉시 이동' (4점)에 응답하였고, 1명은 '보통: 담임 선생님께 연락 후에 조퇴 조치 후 병원 방문' (3점)에 응답한 것은 매우 흥미로운 사실이었다. 심정지, 심근경색, 뇌졸중의 경우에는 신고의 중요성을 강조하는 교육이 필요할 것이라 생각되었다.

현재 우리나라의 학교 내 응급상황의 현실과 준비 상태, 보건교사의 교육 필요성에 대해 연구된 자료가 없었을 뿐만 아니라, 현 상황을 평가 할 만한 주요 보건 기관에서 내놓은 신뢰할만한 지침서조차 없다. Robert 등<sup>10)</sup>은 미국 내 보건교사의 임상 배경, 각 학교의 특성, 학교 내 응급상황의 빈도, 학교의 응급상황에 대한 준비 상태에 대한 연구를 통해 응급상황에 대처하기 위해 필요한 인적 물적 자원에 대하여 기술하고 있으며, 이를 바탕으로 학교 내 응급상황 및 대처방안을 마련하고 있다. 우리나라 역시나 학교 내 응급 상황의 실제 및 부족한 인적 물적 자원에 대한 연구가 필요할 것으로 생각되며 이를 바탕으로 학교 내 응급상황의 대처 현실을 파악하고 개선해야 할 것으로 생각된다.

## 결 론

우리나라 보건교사들에서 일차응급처치 교육이 필요한 항목은 외국의 일차응급처치 항목들과 차이를 보였다. 보건교사들의 응급상황에 대한 인식 정도와 응급처치에 대한 교육 요구도는 일관성을 보이며, 그들의 대부분의 일반적 특성에 따라 영향을 받지 않았지만 보건교사들이 재직하는 학교의 등급에 따라 응급처치에 대한 교육 요구도가 차이가 났다. 향후 학교 내 응급처치 교육에 대한 주제를 선정하기 위해 학교의 등급에 따른 응급상황 빈도에 대한 추가 연구가 필요할 것으로 생각되며, 심정지, 심근경색 및 뇌졸중의 경우에는 신고의 중요성을 강조하는 교육도 반드시 필요할 것으로 생각된다. 향후 우리나라의 학교 내 응급 상황의 실제 및 현실을 바탕으로 한 학교 내 응급상황에 대한 연구가 시행되어야 할 것이다.

## 참고문헌

1. Markenson D, Ferguson JD, Chameides L, Cassan P, Chung KL, Epstein J, et al. Part 17: first aid: 2010 American heart association and American red cross guidelines for first aid. *Circulation* 2010;122:S934-46.
2. Available at: <http://www.redcross.org/>. Accessed January 10, 2011.
3. Van de Velde S, Broos P, Van Bouwelen M, De Win R, Sermon A, Verduyck J, et al. European first aid guidelines. *Resuscitation* 2007;72:240-51.
4. Available at: <http://www.sja.org.uk/>. Accessed January 10, 2011.
5. Kim HY, Cho YS, Chei SC, Jung YS, Ahn JH. Educational needs of homemakers regarding emergency situations in the home: focused on differences in educational needs based on the general characteristics of homemakers and differences between homemakers and emergency physicians. *J Korean Soc Emerg Med* 2010;21:687-95.
6. Available at: <http://www.cdc.go.kr/>. Accessed January 15, 2011.
7. Available at: <http://www.nemc.go.kr/>. Accessed January 16, 2011.
8. Available at: <http://www.resus.org.au/>. Accessed January 12, 2011.
9. Available at: <http://ems.ca.gov/>. Accessed January 13, 2011.
10. Olympia RP, Wan E, Avner JR. The preparedness of schools to respond to emergencies in children: a national survey of school nurses. *Pediatrics* 2005;116:e738-45.