

응급구조(학)과 학생의 구급차 동승실습 술기시행 관련 요인

김성주*

인제대학교 부산백병원 응급의료센터

Related factors involved in the direct practice of practical procedures during the ambulance ride practice of paramedic students

Seong-Ju Kim*

Emergency Medical Center, Inje University Busan Paik Hospital

=Abstract =

Purpose: The purpose of this study was to provide an appropriate direction for an effective field practice program by analyzing the factors related to practical procedures in the ambulance ride practice of paramedic students in Korea.

Methods: Questionnaires were answered by 202 paramedic students from March 28 to April 15, 2014. The collected data were analyzed with SPSS WIN 18.0 program.

Results: The general level of procedural exposure during ambulance ride practice was 59.0% on average. Considering the practice of specific areas, vital sign checking, patient assessment, and oxygen supply showed relatively high percentages of 92.3%, 77.4% and 72.6%, respectively, whereas the areas of fluid and drug, airway, and cardiopulmonary resuscitation recorded relatively low percentage of 25.8%, 24.1% and 50.2%, respectively. The level of direct practice was significantly high in the group that included the largest number of paramedics.

Conclusion: For an effective field practice, the place of practice needs to have various cases of patients to ensure a wide experience of procedures during the practice, and ambulance workers with a high level of expertise should be selected to ride with students.

Keywords: Paramedic student, Ambulance ride practice, Procedure

Received October 20, 2015 Revised December 5, 2015 Accepted December 21, 2015

*Correspondence to Seong-Ju Kim

Department of Emergency Medicine, Inje University Busan Paik hospital, 75, Bokji-ro, Busanjin-gu, Busan-si, Gyeongsangnam-do, 47392, Republic of Korea

Tel: +82-51-890-6120 Fax: +82-51-891-1465 E-mail: superemt@naver.com

I. 서 론

1. 연구의 필요성 및 목적

2013년 소방행정자료 및 통계에 따르면 119구급대의 환자이송건수는 1,504,176건으로 지난해 보다 8.5% 증가, 이송인원은 1,548,880건으로 지난해 한 해보다 8.4% 증가하였다. 구급대원의 자격은 1급 응급구조사, 간호사, 2급 응급구조사로 나누어진다[1]. 이들 구급대원 중 가장 많은 전문자격은 1급 응급구조사로서 응급환자가 발생한 현장에서 응급환자에 대하여 상담, 구조 및 이송 업무를 수행하며 보건복지부령으로 정하는 범위에서 현장과 이송 중, 의료기관에서 응급처치를 시행하고 생명의 유지, 통증의 경감을 위한 처치와 합병증을 최소화하기 위하여 제공된 응급처치의 감시 및 2차 손상의 예방 및 적합한 병원으로의 이송 등 지속적이고 포괄적인 응급의료를 제공함으로써 응급의료체계의 중요한 역할을 담당하고 있다[2].

한편, 전국에 1급 응급구조사를 배출하는 대학은 1995년부터 시작하여 2014년까지 41개 대학으로 늘어났으며[3] 전문적인 이론적 지식과 기술을 교육하여 1급 응급구조사라는 전문 직업인을 양성하여 응급현장에서 전문응급구조사의 역할을 충분히 발휘할 수 있도록 강의와 실습을 강화하여 이루어지고 있다. 또한 응급구조(학)과의 현장실습 교육과정은 병원 임상실습과 구급차 동승실습으로 구분하여 이수하고 병원 임상실습을 통해 학교에서 배운 지식을 바탕으로 실제 응급상황에서 다양한 환자처치를 경험하여 병원 전 단계에서 응급처치를 담당하는 임무를 수행할 수 있는 능력을 배양시키고 구급차 동승실습을 통해 병원 전 단계에서 1급 응급구조사로서 현장 응급처치를 수행할 수 있도록 이미 배운 지식과 능력을 환자를 처치하고 돌보는 실제 상황에 적용하도록 준비시키는 것을 목적으로 하고 있다[4]. 보건계열의 또 다른

학과들은 환자를 다루는 이론과 실습을 병행하는 학문으로 이론 강의에만 국한되지 않고 이론 강의를 바탕으로 보다 더 구체적이고 행동으로 옮기는 과정이 임상실습 교육이며[5] 실습지도에 있어서 임상실습기관 선정에 대한 근거를 마련하고 있지 않는 학교가 많고 임상실습에서 학생 평가양식과 실습기록지 등의 사항을 통일해야 함을 개선사항으로 언급하였다[6]. Choi와 Lee[7]는 병원 전 처치의 실습과 관련하여 실습환경적 측면에서 다소 낮은 만족도를 언급하여 학습된 지식을 병원 전 응급처치 현장에서 실제 적용할 수 있는 과학적이고 충분한 교육내용을 포함하여야 할 근거를 제공하고 있으며[7], 실습의 과정 중 가장 중요한 응용 단계는 실습지도자로부터 들은 설명과 시범을 관찰한 실습생이 실제 적용하는 단계로 학습자들이 이 단계에서 비로소 지식과 기능을 습득하게 된다고 하였다[8]. 응급구조(학)과 학생들이 효과적인 구급차 동승실습을 하기 위해서는 무엇보다도 119 구급대원들이 시행하는 업무들을 다양하게 접하고 그 업무들을 실제로 직접 경험해나가는 과정이 필요 할 것이다. 이에 응급구조(학)과의 현장실습과 관련한 연구들이 시행되고 있으나 병원 임상실습에 관한 연구와 현장실습만족도에 영향을 주는 요인들과 연관한 통합적 개념요소를 주로 다루고 있는 바 구급대원의 주요 업무라 할 수 있는 환자응급처치 즉, 실습 중 실습생들에게 노출되는 구체적인 술기내용 그 중 구급차 동승실습과 관련한 술기항목과 그 시행정도를 알아볼 필요가 있다 판단된다. 이에 본 연구자는 응급구조학을 전공하는 학생들의 구급차 동승실습 중 노출되는 술기 정도와 직접 시행하는 술기 정도를 파악하고 그와 관련된 요인들을 찾아 효과적인 구급차 동승실습의 방안을 마련하는데 기초자료를 얻고자 한다.

본 연구의 구체적 목적은 다음과 같다.

1) 대상자의 일반적 특성과 구급차 동승실습 관

련 특성을 파악한다.

- 2) 대상자의 구급차 동승실습 시 술기 노출정도와 시행정도를 파악한다.
- 3) 대상자의 구급차 동승실습 관련 특성에 따른 술기 노출정도와 시행정도를 파악한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 구급차 동승실습을 하는 응급구조(학)과 학생들의 술기 시행정도에 관련 요인을 파악하기 위한 서술적 조사연구이다.

2. 연구대상

본 연구의 대상자는 전국 5개 대학교 응급구조(학)과 학생 중 소방서 구급차 동승실습을 경험한 210명을 선정하였다.

3. 자료수집 방법

본 연구의 자료수집은 2014년 3월 28일부터 4월 15일까지였으며, 설문조사를 통해 대상자의 특성 및 실습 술기 노출, 시행정도를 조사하였다. 조사 전 해당 대학의 교수에게 조사내용과 취지를 충분히 설명하여 동의를 구하고 대상자에게도 윤리적인 고려를 위해 충분히 연구의 목적과 취지를 전달하고 동의를 구한 후 참여를 허락한 대상자에게 설문지의 작성방법을 설명한 후 설문지를 배부하여 자가보고 형식으로 직접 작성하도록 하였으며 배부된 설문지 210부는 모두 회수되었다. 회수된 설문지 중 누락된 항목이 있거나 응답이 불성실한 8부는 제외한 202부의 설문지를 연구의 분석에 사용하였다.

4. 연구도구

본 연구에 사용된 도구는 일반적 특성 4문항, 구급차 동승실습 관련 3문항, 술기관련 항목 31문항으로 구성하였으며 술기관련 항목은 1급 응급구조사 업무 범위와 119구급대원 현장응급처치 표준 지침자료를 현직 1급 응급구조사 자격을 가진 구급대원 3명과 함께 논의하여 작성한 후 응급구조학과 교수 2인에게 내용 타당도를 확인하였다. 술기관련 항목 31문항의 술기에 노출되지 않은 대상자를 제외한 후, 술기에 노출된 대상자 중 실제 술기를 시행하는 정도를 분석하였다.

5. 분석방법

수집된 자료는 SPSS PC 18.0을 이용하여 분석하였으며 분석방법은 대상자의 일반적 특성 및 구급차 동승실습 관련 특성, 그리고 술기노출과 술기시행은 백분율과 빈도로 제시하였다. 구급차 동승실습 관련 특성에 따른 술기 노출정도와 술기 시행정도의 차이는 분석하기 위하여 카이제곱검정으로 분석하였다.

III. 연구결과

1. 대상자의 일반적 특성

대상자의 일반적 특성으로 성별, 연령, 입학동기, 희망취업분야에 대하여 조사하였다. 조사결과 남자가 56.4%(114명), 연령은 20~21세가 53.5%(108명)로 가장 많았으며, 응급구조(학)과를 입학한 동기로는 적성에 맞다고 생각해서 선택한 학생이 31.2%(63명)로 가장 많았으며, 졸업 후 희망취업분야는 공무원 60.9%(123명)로 가장 많았다 <Table 1>.

Table 1. General characteristics of subjects

(N=202)

Variables	Category	n	%
Gender	Male	114	56.4
	Female	88	43.6
Age (years-old)	20 ~ 21	108	53.5
	22 ~ 23	64	31.7
	≥ 24	30	14.9
Motivation of department choice	Aptitude	63	31.2
	for professional job	53	26.2
	Recommendation by other people	35	17.3
	High employment rate	19	9.4
	Low grade	8	4.0
Future employment fields	Others	24	11.9
	Public officers	123	60.9
	Hospital	56	27.7
	Industry	11	5.4
	Enter school	8	4.0
Grade	Others	4	2.0
	1st	7	3.5
	2nd	174	86.1
	3rd	21	10.4
Completion of clinical practice	Before clinical practice	67	33.2
	After clinical practice	135	66.8
Amount of week of practice	≤ 3 weeks	29	14.4
	4 weeks	140	69.3
	6 weeks	33	16.3
Ambulance worker qualification	EMT* -Paramedic	97	48.0
	Nurse	66	32.7
	EMT* -Basic	39	19.3

*EMT: Emergency medical technicians

2. 구급차 동승실습 관련 특성

구급차 동승실습 관련 특성은 실습 실시 학년, 병원임상실습 경험 유무, 실습기간, 1급 응급구조사, 간호사, 2급 응급구조사 중 가장 많이 동승한 구급대원 자격을 조사하였다.

구급차 동승실습을 실시하는 학년은 2학년 86.1%(174명)로 가장 많았고 실습시기는 병원임상

실습 후에 실시하는 대상자가 66.8%(135명)로 가장 많았으며, 실습기간은 4주간 실습하는 대상자가 69.3%(140명)로 가장 많았다. 구급차동승 시 가장 많이 동승한 구급대원 자격은 1급 응급구조사가 48.0%(97명)로 가장 많았다(Table 1).

3. 구급차 동승실습 시 술기 노출정도 및 술기 시행정도

구급차 동승실습 시 술기 노출정도는 산소공급 영역, 기도유지영역, 활력징후영역, 환자평가관련 영역, 외상관련영역, 심폐소생술 영역, 수액 및 약물영역으로 분류하였으며, 각 영역에 세부항목을 설정하여 총 31개 항목에서 술기노출과 술기시행으로 구분하였다. 먼저 술기 노출정도는 산소공급 영역에서 비강캐놀라항목이 83.7%(169명)로 가장 많이 노출되었고, 기도유지영역에서 입인두기도기항목이 44.6%(90명)로 가장 많이 노출되었으며, 활력징후항목에서는 맥박수 측정항목이 99.0%(200명)로 가장 많이 노출되었다. 환자평가관련영역에서는 산소포화도 측정항목이 99.5%(201명)로 가장 많이 노출되었고, 외상영역에서는 드레싱항목이 99.0%(200명)로 가장 많이 노출되었으며, 심폐소생술 영역에서는 흉부압박항목이 58.4%(118명)로 가장 많이 노출되었다. 수액 및 약물항목에서는 정맥로 확보용 수액투여가 35.6%(72명)로 가장 많이 노출되었다. 7개 영역 중 활력징후영역에서 모든 세부항목이 90% 이상 노출된 것으로 나타났다<Table 2>.

다음으로 술기 시행정도를 알아보았다. 대상자 술기 시행정도는 술기 노출정도와 동일한 31개 항목에서 술기에 노출되지 않은 대상자를 제외하고, 술기에 노출된 대상자 중 직접 술기시행을 해보았는지 여부를 조사하였다. 술기 시행정도는 산소공급영역에서 비강캐놀라항목이 74.0%(125명)로 가장 많이 시행되었고, 기도유지영역에서 입인두기도기항목이 44.4%(40명)로 가장 많이 시행되었으며, 활력징후영역에서는 직접혈압측정항목이 93.5% (172명)로 가장 많이 시행되었다. 환자평가관련영역에서는 산소포화도측정항목이 92%(185명)로 가장 많이 시행되었고, 외상영역에서는 드레싱항목이 77.2%(156명)로 가장 많이 시행되었으며, 심폐소생술 영역에서는 백밸브마스크항목이 79.2%(80명)로 가장 많

이 시행되었다. 수액 및 약물항목에서는 기관지확장제항목이 17.2%(5명)로 가장 많이 시행되었다. 7개 영역 중 활력징후영역에서 모든 세부 항목이 80% 이상 술기를 시행한 것으로 나타났다. 반대로 전문적인 술기능력을 요구하는 기도유지영역 내 기관삽관항목과 후두마스크항목에서는 술기노출정도가 각각 14.9%(30명), 12.9%(26명)로 나타났으며 노출된 대상자 중 술기를 직접 시행한 정도는 모두 0%(0명)로 조사되었다. 환자평가영역내 병력취취항목과 외상영역 내 외상환자신체검진항목은 각각 노출정도 96.5%(195명), 95%(192명)로 나타났으나 시행정도는 43.6%(85명), 43.8%(84명)로 나타났다<Table 2>.

4. 구급차 동승실습 관련 특성에 따른 술기 노출정도

1) 실습기간에 따른 술기 노출정도

실습기간에 따른 술기 노출정도는 총 31개 항목 중 15개 항목에서 통계적으로 유의한 차이를 보였는데, 산소공급영역에서 비강캐놀라항목이 6주의 실습기간에서 100%(33명)로 가장 높았고($p = .016$), 단순안면마스크항목은 6주의 실습기간에서 100%(33명)로 가장 높았으며($p = .017$), 산소저장마스크항목 또한 6주 실습기간에서 87.9%(29명)로 가장 높았다($p < .001$). 기도유지영역에서는 입인두기도기항목이 6주 실습에서 72.7%(24명)로 가장 높았고($p = .002$), 기관내삽관항목도 6주 실습에서 33.3%(11명)로 가장 높았으며($p = .003$), 후두마스크항목도 6주 실습에서 33.3%(11명)로 가장 높았고($p < .001$), 구강내 흡인항목 또한 6주의 실습기간에서 45.5%(15명)로 가장 높았다($p = .004$). 환자평가관련영역에서 심전도 모니터링항목이 6주 실습에서 100%(33명)로 가장 높았고($p = .001$), 외상관련영역에서 단순부목항목이 6주 실습에서 87.9%(29명)로 가장 높았으며($p = .034$), 심폐소생술 영역에서 흉부압박항목이 6주 실습 78.8%(26명)로

Table 2. Procedure exposure & direct practice

Variables	Category, n(%)	Procedure exposure	Direct practice
		n=202	n=Exposure
Oxygen supply	Nasal cannula	169 (83.7)	125 (74.0)
	Simple facial mask	168 (83.2)	120 (71.4)
	Reserve bag mask	103 (51.0)	59 (57.8)
Airway	Oropharyngeal airway	90 (44.6)	40 (44.4)
	Intubation	30 (14.9)	0 (0.0)
	Laryngeal mask airway	26 (12.9)	0 (0.0)
	Suction	47 (23.3)	19 (40.4)
Vital sign	Blood pressure (Manual)	184 (91.1)	172 (93.5)
	Blood pressure (Automatic)	168 (83.2)	152 (90.5)
	Pulse rate	200 (99.0)	173 (86.5)
	Respiratory rate	192 (95.0)	166 (86.5)
	Temperature	188 (93.1)	171 (91.0)
Patient assessment	Oxygen saturation	201 (99.5)	185 (92.0)
	Pupil check	181 (89.6)	113 (56.2)
	ECG* monitoring	151 (74.8)	164 (84.5)
	Patient history taking	195 (96.5)	85 (43.6)
	Chest auscultation	54 (26.7)	21 (38.9)
	Blood sugar test	194 (96.0)	164 (84.5)
Trauma	Trauma patient physical examination	192 (95.0)	84 (43.8)
	Dressing	200 (99.0)	156 (77.2)
	Cervical collar	193 (95.5)	123 (63.7)
	KED†	72 (35.6)	32 (44.4)
	Simple splinting	147 (72.8)	82 (55.8)
	Traction splinting	54 (26.7)	21 (38.9)
CPR‡	Compression	118 (58.4)	88 (74.6)
	Bag valve mask	101 (50.0)	80 (79.2)
	Defibrillator	85 (42.1)	25 (29.4)
Fluid & drug	Intravenous insertion	72 (35.6)	5 (6.9)
	Injection of dextrose (Hypoglycemia)	69 (34.2)	8 (11.6)
	Nitroglycerin	38 (18.8)	5 (13.2)
	Bronchodilator	29 (14.4)	5 (17.2)

* ECG: Electrocardiography, † KED: Kendrick extrication device,

‡ CPR: Cardiopulmonary resuscitation

가장 높았고($p = .005$), 백밸브마스크항목에서도 6주 실습에서 75.8%(25명)로 가장 높았다($p = .002$). 수액 및 약물영역에서 정맥로 확보항목이 6주 실습에서 54.5%(18명)로 가장 높았고($p = .018$), 포도당주입항목(63.6%), 니트로글리세린 설하투여항목(45.5%), 기관지확장제투여항목(45.5%)이 6주의 실습기간에서 가장 높았다($p < .001$). 통계적으로 유의한 차이를 보인 모든 항목은 가장 긴 실습기간인 6주에서 술기 노출정도가 가장 높게 나타났다으며, 유의한 차이를 보인 15개 항목 중 10개의 항목에서 실습주수가 길어질수록 술기 노출정도가 높게 나타났다(Table 3).

2) 가장 많이 동승한 구급대원 자격에 따른 술기 노출정도

구급차 동승실습 시 동승한 구급대원 자격에 따른 술기 노출정도는 총 31개 항목 중 15개 항목에서 통계적으로 유의한 차이를 보였는데, 산소공급영역에서 단순안면마스크 항목이 1급 응급구조사 89.7%(87명)로 유의하게 높았고($p = .017$) 산소저장마스크 항목이 60.8%(59명)로 유의하게 높았으며($p = .019$), 기도유지영역에서 입인두기도기항목이 1급 응급구조사에서 55.7%(54명)로 유의하게 높았고($p = .006$) 기관내삽관 항목 또한 1급 응급구조사에서 22.7%(22명)로 유의하게 높았다($p = .009$). 활력징후영역에서 체온측정항목만 1급 응급구조사에서 99%(96명)로 유의하게 높았고($p = .001$) 환자평가관련영역에서 심전도 모니터링항목이 1급 응급구조사에서 81.4%(79명)로 유의하게 높았으며($p = .048$), 환자병력청취항목이 1급 응급구조사에서 99%(96명)로 유의하게 높았다($p = .028$). 폐음청진항목 또한 1급 응급구조사에서 27.1%(36명)로 유의하게 높았다($p = .006$). 외상영역에서는 외상환자신체검진항목이 1급 응급구조사에서 99%(96명)로 유의하게 높았고($p = .039$) 경추보호대항목 또한 1급 응급구조사에서 100%(97명)로 유의하게 높게($p = .012$), KED(Kendrick

extrication device) 항목에서도 1급 응급구조사가 44.3%(43명)로 유의하게 높게($p = .035$), 단순부목항목도 1급 응급구조사에서 86.6%(84명)로 유의하게 높았으며($p < .001$), 견인부목항목도 1급 응급구조사에서 37.1%(36명)로 유의하게 높았다($p = .006$). 심폐소생술 영역에서는 백밸브마스크항목이 1급 응급구조사에서 61.5%(48명)로 유의하게 높았고($p = .009$), 수액 및 약물영역에서 정맥로 확보항목이 1급 응급구조사에서 44.3%(43명)로 유의하게 높았으며($p = .006$), 니트로글리세린 설하투여항목도 1급 응급구조사에서 68.4%(26명)로 유의하게 높았다($p = .015$). 유의한 차이를 보인 모든 항목에서 1급 응급구조사와 가장 많이 동승했을 때 술기 노출정도가 가장 높게 나타났다(Table 4).

5. 구급차 동승실습 관련 특성에 따른 술기 시행정도

1) 실습기간에 따른 술기 시행정도

구급차 동승실습 시 실습기간에 따른 술기 시행정도는 실습기간에 따라 술기에 노출된 대상자 중 술기를 직접 시행한 정도를 알아보았으며 총 31개 항목 중 8개 항목에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 산소공급영역에서는 비강캐뉼라항목이 실습기간 4주인 경우 81.6%(93명)로 가장 높았고($p < .001$), 단순안면마스크항목은 실습기간 4주에서 81.1%(90명)로 가장 높았다($p < .001$). 환자평가관련영역에서 심전도 모니터링항목이 실습기간 6주에서 81.8%(27명)로 가장 높았으며($p = .003$), 환자병력청취항목은 실습기간 4주, 6주 각각 48.5%(65명), 48.5%(16명)로 높았다($p = .003$). 외상관련영역에서는 외상환자신체검진항목이 6주 실습에서 48.5%(16명)로 가장 높게($p = .004$), 드레싱항목은 6주 실습에서 93.9%(31명)로 가장 높게($p = .001$), 경추보호대 항목은 4주 실습에서 95.4%(87명)로 가장 높았고($p = .003$), CPR관련영역에서는 흉부압박항목이 92.3%(24명)로 가장 높았다

Table 3. Difference of the practical exposure degree according to weeks of field practice

Variables	Category, n(%)	≤ 3 week	4 week	6 week	χ^2	p
		n=29	n=140	n=33		
Oxygen supply	Nasal cannula	22 (75.9)	114 (81.4)	33 (100.0)	8,247	.016
	Simple facial mask	24 (82.8)	111 (79.3)	33 (100.0)	8,190	.017
	Reserve bag mask	8 (27.6)	65 (46.4)	29 (87.9)	25,464	.000
Airway	Oropharyngeal airway	11 (37.9)	55 (39.3)	24 (72.7)	12,691	.002
	Intubation	5 (17.2)	14 (10.0)	11 (33.3)	11,650	.003
	Laryngeal mask airway	4 (13.8)	11 (7.9)	11 (33.3)	15,481	.000
	Suction	5 (17.2)	27 (19.3)	15 (45.5)	10,932	.004
Vital sign	Blood pressure (Manual)	24 (82.8)	130 (92.9)	30 (90.9)	3,020	.221
	Blood pressure (Automatic)	24 (82.8)	114 (81.4)	30 (90.9)	1,719	.423
	Pulse rate	29 (100.0)	138 (98.6)	33 (100.0)	0,895	.639
	Respiratory rate	28 (96.6)	131 (93.6)	33 (100.0)	2,508	.285
	Temperature	29 (100.0)	127 (90.7)	32 (97.0)	4,142	.126
Patient assessment	Oxygen saturation	29 (100.0)	139 (99.3)	33 (100.0)	0,445	.800
	Pupil check	26 (89.7)	122 (87.1)	33 (100.0)	4,739	.094
	ECG* monitoring	18 (62.1)	100 (71.4)	33 (100.0)	14,437	.001
	Patient history taking	28 (96.6)	134 (65.7)	33 (100.0)	1,466	.480
	Chest auscultation	7 (24.1)	33 (23.6)	14 (42.4)	4,963	.084
	Blood sugar test	26 (89.7)	135 (96.4)	33 (100.0)	4,524	.104
Trauma	Trauma patient exam	27 (93.1)	132 (94.3)	33 (100.0)	2,126	.345
	Dressing	28 (96.6)	139 (99.3)	33 (100.0)	2,226	.329
	Cervical collar	27 (93.1)	133 (95.0)	33 (100.0)	2,042	.360
	KED†	12 (41.4)	45 (32.1)	15 (45.5)	2,549	.280
	Simple splinting	17 (58.6)	101 (72.1)	29 (87.9)	6,760	.034
	Traction splinting	7 (24.1)	33 (23.6)	14 (42.4)	4,963	.084
CPR‡	Compression	11 (37.9)	81 (57.9)	26 (78.8)	10,666	.005
	Bag valve mask	10 (34.5)	66 (47.1)	25 (75.8)	12,008	.002
	Defibrillator	9 (31.0)	58 (41.4)	18 (54.5)	3,580	.167
Fluid & drug	Intravenous insertion	6 (20.7)	48 (34.3)	18 (54.5)	8,079	.018
	Injection of dextrose	6 (20.7)	42 (30.0)	21 (63.6)	16,166	.000
	Nitroglycerin	5 (17.2)	18 (12.9)	15 (45.5)	18,634	.000
	Bronchodilator	3 (10.3)	11 (7.9)	15 (45.5)	31,145	.000

*ECG: Electrocardiography, †KED: Kendrick extrication device,

‡CPR: Cardiopulmonary resuscitation

Table 4. Difference of the practical exposure degree according to qualification

Characteristics	Category, n(%)	EMT* - Paramedic	Nurse	EMT* - Basic	χ^2	p
		n=97	n=66	n=39		
Oxygen supply	Nasal cannula	84 (86.6)	53 (80.3)	32 (82.1)	1.231	.540
	Simple facial mask	87 (89.7)	48 (72.7)	33 (84.6)	8.146	.017
	Reserve bag mask	59 (60.8)	27 (40.9)	16 (41.0)	7.966	.019
Airway	Oropharyngeal airway	54 (55.7)	25 (37.9)	11 (28.2)	10.262	.006
	Intubation	22 (22.7)	4 (6.1)	4 (10.3)	9.386	.009
	Laryngeal mask airway	15 (15.5)	6 (9.1)	5 (12.8)	1.423	.491
	Suction	26 (26.8)	13 (19.7)	8 (20.5)	1.317	.518
Vital sign	Blood pressure (Manual)	89 (91.8)	59 (89.4)	36 (92.3)	0.358	.836
	Blood pressure (Automatic)	86 (88.7)	49 (74.2)	33 (84.6)	5.904	.052
	Pulse rate	97 (100.0)	65 (98.5)	38 (97.4)	2.141	.343
	Respiratory rate	95 (97.9)	62 (93.9)	39 (100.0)	4.226	.121
	Temperature	96 (99.0)	55 (83.3)	37 (94.9)	15.130	.001
Patient assessment	Oxygen saturation	97 (100.0)	66 (100)	38 (97.4)	4.200	.122
	Pupil check	92 (94.8)	56 (84.8)	33 (84.6)	5.505	.064
	ECG [†] monitoring	79 (81.4)	48 (72.7)	24 (61.5)	6.052	.048
	Patient history taking	96 (99.0)	64 (97.0)	35 (89.7)	7.132	.028
	Chest auscultation	36 (37.1)	11 (16.7)	7 (17.9)	10.287	.006
	Blood sugar test	96 (99.0)	62 (93.9)	36 (92.3)	4.382	.112
Trauma	Trauma patient exam	96 (99.0)	61 (92.4)	35 (89.7)	6.467	.039
	Dressing	97 (100.0)	64 (97.0)	39 (100.0)	4.162	.125
	Cervical collar	97 (100.0)	60 (90.9)	36 (92.3)	8.815	.012
	KED [‡]	43 (44.3)	20 (30.3)	9 (23.1)	6.696	.035
	Simple splinting	84 (86.6)	42 (63.6)	21 (53.8)	19.188	.000
	Traction splinting	36 (37.1)	11 (16.7)	7 (17.9)	10.287	.006
CPR [§]	Compression	63 (64.9)	32 (48.5)	23 (59.0)	4.389	.111
	Bag valve mask	48 (61.5)	18 (27.3)	12 (30.8)	17.784	.009
	Defibrillator	47 (48.5)	26 (39.4)	12 (30.8)	3.859	.145
Fluid & drug	Intravenous insertion	43 (44.3)	23 (34.8)	6 (15.4)	10.187	.006
	Injection of dextrose	40 (58.0)	21 (31.8)	8 (20.5)	5.551	.062
	Nitroglycerin	26 (68.4)	6 (9.1)	6 (15.4)	8.440	.015
	Bronchodilator	19 (65.5)	5 (17.2)	5 (12.8)	4.702	.095

*EMT: Emergency medical technicians, [†]ECG: Electrocardiography,
[‡]KED: Kendrick extrication device, [§]CPR: Cardiopulmonary resuscitation

($p = .038$) 통계적으로 유의한 차이를 보인 8개 항목 중 4개의 항목에서 실습주수가 길어질수록 술기 시행정도가 높게 나타났다<Table 5>.

2) 가장 많이 동승한 구급대원 자격에 따른 술기 시행정도

구급차 동승실습 시 가장 많이 동승한 구급대원 자격에 따른 술기 시행정도는 가장 많이 동승한

구급대원 자격에 따라 술기에 노출된 대상자 중 직접 술기를 시행한 정도를 알아보았으며 총 31개 항목 중 7개 항목에서 통계적으로 유의한 차이를 보였다. 산소공급영역에서 산소저장마스크항목이 1급 응급구조사에서 71.2%(42명)로 유의하게 높았고($p = .006$), 기도유지영역에서는 입인두기도기 항목이 1급 응급구조사에서 59.3%(3명)로 유의하게 높았으며($p = .002$), 흡인기사용항목도 1급 응

Table 5. Difference of the direct practice degree according to weeks of field practice

Variables	Category, n(%)	n=Practice exposure			χ^2	p
		≤ 3 week	4 week	6 week		
Oxygen supply	Nasal cannula	8 (36.4)	93 (81.6)	24 (72.7)	19,611	.000
	Simple facial mask	8 (6.7)	90 (81.1)	22 (66.7)	22,501	.000
	Reserve bag mask	3 (37.5)	36 (55.4)	20 (69.0)	2,990	.224
Airway	Oropharyngeal airway	2 (18.2)	25 (45.5)	13 (54.2)	4,014	.134
	Intubation	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	-	-
	Laryngeal mask airway	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	-	-
	Suction	1 (20.0)	10 (37.0)	8 (53.3)	2,033	.362
Vital sign	Blood pressure (Manual)	21 (87.5)	124 (95.4)	27 (90.0)	2,777	.249
	Blood pressure (Automatic)	21 (87.5)	104 (91.2)	27 (90.0)	0,329	.848
	Pulse rate	23 (79.3)	121 (87.7)	29 (87.9)	1,502	.472
	Respiratory rate	22 (78.6)	115 (87.8)	29 (87.9)	1,742	.419
	Temperature	24 (14.0)	117 (92.1)	30 (93.8)	3,225	.236
Patient assessment	Oxygen saturation	27 (93.1)	127 (91.4)	31 (93.9)	0,244	.864
	Pupil check	25 (96.2)	110 (90.2)	31 (93.9)	1,453	.529
	ECG* monitoring	6 (33.3)	60 (60.0)	27 (81.8)	11,457	.003
	Patient history taking	4 (14.3)	65 (48.5)	16 (48.5)	9,056	.003
	Chest auscultation	2 (28.6)	10 (30.3)	5 (35.7)	3,112	.180
	Blood sugar test	20 (76.9)	107 (79.2)	29 (87.9)	3,566	.159
Trauma	Trauma patient exam	4 (14.8)	62 (47.0)	16 (48.5)	8,011	.004
	Dressing	15 (53.6)	110 (79.1)	31 (93.9)	13,114	.001
	Cervical collar	10 (8.1)	87 (95.4)	31 (93.9)	11,149	.003
	KED†	2 (6.3)	24 (53.3)	6 (40.0)	4,474	.070
	Simple splinting	5 (6.1)	59 (58.4)	18 (62.1)	4,998	.063
	Traction splinting	2 (28.6)	13 (39.4)	6 (42.9)	0,331	.815
CPR‡	Compression	9 (81.8)	55 (67.9)	24 (92.3)	6,462	.038
	Bag valve mask	6 (60.0)	54 (81.8)	20 (80.0)	2,544	.283
	Defibrillator	4 (44.4)	14 (24.1)	7 (38.9)	2,559	.281
Fluid & drug	Intravenous insertion	0 (0.0)	2 (4.2)	3 (16.7)	3,314	.161
	Injection of dextrose	0 (0.0)	4 (9.5)	4 (19.0)	1,977	.350
	Nitroglycerin	0 (0.0)	4 (22.2)	1 (6.7)	2,641	.272
	Bronchodilator	0 (0.0)	3 (27.3)	3 (20.0)	3,288	.199

*ECG: Electrocardiography, †KED: Kendrick extrication device,

‡CPR: Cardiopulmonary resuscitation

급구조사에서 57.7%(15명)로 유의하게 높았다($p = .024$). 환자평가관련영역에서는 산소포화도 측정 항목이 1급 응급구조사에서 95.9%(93명)로 유의하게 높았고($p = .022$), 동공확인항목도 1급 응급구조사에서 71.7%(66명)로 유의하게 높았다($p = .016$). 외상관련영역에서는 경추보호대항목이 1급

응급구조사에서 71.7%(69명)로 유의하게 높았으며($p = .048$), 심폐소생술 영역에서는 흉부압박항목이 1급 응급구조사에서 85.7%(54명)로 유의하게 높았다($p = .012$). 활력징후영역과 수액 및 약물영역의 모든 항목에서는 통계적으로 유의한 차이가 없었다(Table 6).

Table 6. Difference of the direct practice degree according to qualification

Variables	Category, n(%)	EMT* -	Nurse	EMT* -	χ^2	p
		Paramedic		Basic		
n=Practice exposure						
Oxygen supply	Nasal cannula	64 (76.2)	38 (71.7)	23 (71.9)	0.430	.807
	Simple facial mask	62 (71.3)	36 (75.0)	22 (66.7)	0.668	.716
	Reserve bag mask	42 (71.2)	10 (37.0)	7 (43.8)	10.404	.006
Airway	Oropharyngeal airway	32 (59.3)	6 (24.0)	2 (18.2)	12.105	.002
	Intubation	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	-	-
	Laryngeal mask airway	0 (0.0)	0 (0.0)	0 (0.0)	-	-
	Suction	15 (57.7)	3 (23.1)	1 (12.5)	7.434	.024
Vital sign	Blood pressure (Manual)	84 (94.4)	55 (93.2)	33 (91.7)	0.319	.852
	Blood pressure (Automatic)	79 (91.9)	45 (91.8)	28 (84.8)	1.509	.470
	Pulse rate	88 (90.7)	54 (83.1)	31 (81.6)	2.921	.232
	Respiratory rate	87 (91.6)	51 (82.3)	28 (80.0)	4.309	.116
	Temperature	90 (93.8)	50 (90.9)	31 (83.8)	3.225	.199
Patient assessment	Oxygen saturation	93 (95.9)	61 (92.4)	31 (81.6)	7.638	.022
	Pupil check	66 (71.7)	27 (48.2)	20 (60.6)	8.144	.016
	ECG [†] monitoring	55 (69.6)	24 (50.0)	14 (58.3)	4.987	.083
	Patient history taking	46 (47.9)	23 (35.9)	16 (45.7)	2.319	.314
	Chest auscultation	15 (41.7)	4 (36.4)	2 (28.6)	0.460	.795
	Blood sugar test	84 (87.5)	53 (85.5)	27 (75.0)	3.192	.203
Trauma	Trauma patient exam	47 (49.0)	21 (34.4)	16 (45.7)	3.268	.195
	Dressing	78 (80.4)	47 (73.4)	31 (79.5)	1.156	.561
	Cervical collar	69 (71.7)	31 (51.7)	23 (63.9)	6.078	.048
	KED [‡]	19 (44.2)	10 (50.0)	3 (33.3)	0.701	.704
	Simple splinting	51 (60.7)	21 (50.0)	10 (47.6)	1.965	.374
	Traction splinting	15 (41.7)	4 (36.4)	2 (28.6)	0.460	.795
CPR [§]	Compression	54 (85.7)	20 (62.5)	14 (60.9)	8.862	.012
	Bag valve mask	53 (85.5)	13 (65.0)	14 (73.7)	4.286	.117
	Defibrillator	16 (34.0)	6 (23.1)	3 (25.0)	1.101	.577
Fluid & drug	Intravenous insertion	5 (11.6)	0 (0.0)	0 (0.0)	3.624	.163
	Injection of dextrose	7 (17.5)	1 (4.8)	0 (0.0)	3.367	.186
	Nitroglycerin	4 (15.4)	0 (0.0)	1 (16.7)	1.087	.581
	Bronchodilator	3 (15.8)	1 (20.0)	1 (20.0)	0.081	.960

*EMT: Emergency medical technicians, †ECG: Electrocardiography,

‡KED: Kendrick extrication device, §CPR: Cardiopulmonary resuscitation

IV. 고 찰

본 연구는 구급차 동승실습의 실패를 파악하고, 실습 중 술기 노출과 술기 시행의 관련요인을 파악하여 보다 효율적인 구급차 동승실습 방안을 모색하기 위해 수행되었다. 구급차 동승실습 시 환자평가, 처치 등과 관련된 사례, 즉 응급구조(학)과 학생들이 구급대원으로부터 환자에게 시행되는 행위들 중 노출되는 술기의 항목과 빈도를 살펴본 것으로, 노출된 술기 중 학생들이 직접 시행하고 있는 술기의 항목과 빈도가 구급차 동승실습 관련 특성에 따라 얼마나 차이가 나는지 조사하였다. Koh 등[9]의 연구에서는 구급차 동승실습 시 술기 시행정도를 응급처치술영역(26.6%), 기도유지법(41.9%), 산소공급(52.8%), 환기요법(17.8%), 활력징후측정(61.1%), 환자사정(40.7%), 심폐소생술(1.7%), 기도폐쇄(6.4%), 전기적 요법(0.7%)으로 나누어 분석하였다. 본 연구 결과로 술기 노출정도는 영역별 평균 활력징후영역(92.3%), 환자평가영역(77.4%), 산소공급영역(72.6%), 외상관련영역(70.8%), 심폐소생술 영역(50.2%), 약물영역(25.8%), 기도유지영역(24.1%) 순으로 나타났는데 연구의 시기와 실습기간의 차이를 고려하고 영역 구분의 기준이 달라 실기수행도의 변화를 판단하기 다소 어려움이 있다. 본 연구 결과에서 볼 때 영역별로 환자의 증상에 영향을 받지 않고 항상 수행되어야 하는 활력징후측정영역이나 산소포화도를 측정하고 환자병력청취, 외상환자신체검진을 하는 항목들의 술기 노출이 높게 측정된 것은 자연스런 결과로 여겨진다. 하지만 산소공급영역 내 비강캐놀라항목(83.7%)과 단순안면마스크항목(83.2%)의 술기 노출이 비교적 높게 나타난 것에 비해 폐음청진항목(26.7%)의 술기 노출이 낮게 나타난 것은 119구급대원의 호흡기계 관련 환자의 평가항목 중 폐음청진이 많이 시행되지 않고 있다는 것을 간접적으로 나타낸다 할 수 있을 것이고

이는 곧 실습생들의 폐음청진항목(38.9%)의 수행정도가 낮게 나타난 것과 관계가 있다 할 수 있겠다. 또한 일상적이지 않거나 전문적인 기술이 요구되는 술기의 영역인 기도유지영역이나 수액 및 약물영역의 경우 10~30%대의 낮은 술기 노출정도를 보이고 있었다. 이들 영역이 적용되는 환자군들의 특성상 비교적 중등도 이상의 중증도를 보이는 환자들이 많았을 것이고 적용되는 술기들이 원활하게 이루어지지 않을 때의 환자상태 변화를 고려하여 실습생들이 직접 술기를 시행하는데 어려움이 있었던 것으로 판단된다. 하지만 심폐소생술 영역의 흉부압박이나 백밸브마스크항목은 노출정도가 각각 58.4%, 50.0%인데 비해 술기 시행정도는 74.6%, 79.2%로 비교적 높게 나타난 것은 술기의 특성 상 일회성으로 그치는 술기가 아닌 반복되는 술기의 연속성과 관련이 있거나 실습생들의 해당영역 술기 능력이 적정수준 이상으로 인정받고 있는 것과 관련이 있는 것으로 사료된다.

술기 노출정도와 관련이 있을 것으로 생각되는 구급차 동승실습 관련 특성 중 실습기간과 가장 많이 동승한 구급대원 자격별로 많은 술기항목에서 유의한 차이를 보였다. 3주 이하, 4주, 6주의 실습기간으로 나누어 조사한 결과 총 31개 항목 중 15개 항목에서 유의한 차이를 보였고, 유의한 차이를 보인 항목 중 9개 항목에서는 실습기간이 길어질수록 술기 노출정도가 높게 나타났다. 또한 실습기간 중 가장 긴 6주에서는 유의한 차이를 보인 모든 항목에서 노출정도가 가장 높게 나타났다. 가장 많이 동승한 구급대원 자격별로 나타난 술기 노출의 차이는 16개 항목에서 나타났는데 모든 항목에서 1급 응급구조사와 가장 많이 동승하였을 때 술기 노출정도가 가장 높게 나타났다. 이는 구급대원 자격별로 1급 응급구조사가 가장 적극적인 술기시행을 보였다 라고도 할 수 있으며 응급구조(학)과 학생의 입장에서 보다 많은 술기에 노출되어 술기를 경험하기에 유리하다 할 수 있겠다.

Choi[10]의 연구에서 보여준 것처럼 실습의 만족도를 높이기 위해서는 술기시행의 관찰과 시행의 경험이 많아져야 하며 실습 시 실습지도자와 함께 환자에게 응급처치를 할 수 있는 많은 실습 기회가 부여되기 위해서는 실습 지역별로 출동 건수를 사전에 파악하여 실습지역을 선정하거나[11] Choi 등[12]의 연구에서 제시한 응급구조(학)과 학생들의 특성을 잘 알고 있고 관련 전문 지식이나 선배로서 경험을 제시할 수 있는 응급구조사가 교육을 실시하도록 하여 만족도에 긍정적 영향을 미칠 수 있도록 하는 방안을 연구해 볼 수 있을 것이다. 그리고 Sin과 Im[13]의 연구에서 방사선사의 위상이 방사선학과 임상실습 만족도에 영향을 미치는 주요인이라 언급한 것과 같은 맥락에서 응급구조(학)과 학생들의 희망취업 분야가 소방공무원이 가장 많은 것을 염두해 볼 때 실습학생 본인과 같은 1급 응급구조사 자격 구급대원과 함께 동승하는 것이 실습만족도에 긍정적 영향을 미칠 수 있을 것이라 생각되며, Park과 Kim[14]의 연구에서 응급구조(학)과 학생들이 실습시간에 다소 불만족해하는 것으로 나타났고 실습시간의 증가를 개선점으로 가장 많이 응답한 것과 관련하여 실습시간을 가능한 범위 내에서 늘릴 수 있는 방안을 고려해 볼 수 있을 것이다.

또한 술기에 노출된 학생들의 술기 시행정도가 구급차 동승실습 관련 특성에 따라 차이가 나는지 조사하였는데 실습기간에 따른 술기 시행정도를 분석한 결과 통계적으로 유의한 차이를 보인 7개 항목에서 실습기간이 길어질수록 술기 시행정도가 높게 나타나지는 않았다. 하지만 3주 이하의 실습에서 나타난 술기 시행정도는 실습기간이 4주와 6주 일 때와 비교해 현저히 낮은 술기 시행정도를 보인 것으로 보아 대부분 한차례 시행되는 구급차 동승실습의 실습최소기간을 고민해 보아야 할 것으로 생각된다. 또한 실습생들의 술기 노출정도 결과와 같이 환자의 상태와 무관한 일상적인 술기

에 해당하는 활력징후영역에서 3주 이하의 실습기간 체온측정항목(14.0%)을 제외한 모든 항목에서 70% 이상의 높은 술기 시행정도를 보인 반면 실습기간이 길어지더라도 기도유지영역과 수액 및 약물 영역과 같은 전문술기 영역은 낮은 시행정도를 보였다. 이를 보완하기 위한 방안으로 많은 출동 건수의 실습장소 등의 또 다른 실습관련 특성이 고려되어야 할 것으로 사료된다. 더불어 구급차에서 출동과 복귀를 함께하는 동승 구급대원에 따라 유의한 차이를 보인 항목은 7개 항목이며 7개 항목 모두 가장 많이 동승한 구급대원이 1급 응급구조사일 때 유의하게 높았다. 결과적으로 시행되는 술기항목들의 특성이 전문성 등의 일괄된 특징을 보이지 않으나 실습생들에게 실습을 안내하고 지도해야 하는 실습지도자를 선정하는데 있어서 실습만족도와 직결되는 술기시행과 관련된 동승 구급대원에 대한 표준화된 지침이 필요할 것으로 판단된다. 표로 제시하진 않았지만 성별에 따른 술기시행에 유의한 차이를 보인 항목은 외상관련영역 내 드레싱항목에서 남자가 72.8%(83명), 여자 84.7%(72명)로 유의한 차이($p = .045$)를, 환자평가영역 내 폐음청진항목에서 남자 51.7%(15명), 여자 24.0%(6명)로 유의한 차이($p = .037$)를 나타낸 것 외에는 모든 항목에서 유의한 차이가 없었다. 연령대에 따른 술기시행에 유의한 차이를 보인 항목은 없었고, 병원 임상실습의 시기에 따른 차이도 입인두기도기항목에서 병원 임상실습 전 26.7%(8명), 병원 임상실습 후 53.3%(32명)로 유의한 차이($p = .024$)를 나타낸 것을 제외하고 모든 항목에서 유의한 차이가 없는 것으로 분석되었다.

응급구조(학)과와 유사한 보건계열 내 간호학과 의 경우 학생들의 실습 효과를 높이기 위해서는 해당 분야의 현장경력과 전문성을 갖춘 실습현장 지도자를 확보하고 교과목 담당교수와 함께 피드백 되어야 한다고 말하고 있고[15], Kim 등[16]의 연구에서는 응급구조(학)과 학생들의 전공만족도

가 병원실습을 다녀온 학생들에게서 유의하게 낮게 나타났고, 학과 적응도는 소방실습을 다녀온 학생들에게 유의하게 높게 나타난 점을 고려하여 현 교육과정에서 운용되고 있는 병원실습과 소방실습의 운용형태를 협력기관과 협의하여 시기나, 방법, 기간 면에서 개선한다면 전공만족도와 학과 적응도에 긍정적인 영향을 미칠 것이라 말하고 있다. 병원 임상실습과 같이 많은 환자사례를 경험하기 위해 대학병원 응급의료센터 이상의 규모로 실습지를 선정하는 것처럼 구급차 동승실습에 적용하기는 쉽지 않으나 학생들을 가르치고 평가하기 위해서 반드시 높은 수준의 교육 시스템을 가져야 하는 것은 아니며 임상실습을 담당하는 지도자가 유능한 임상 실습 지도자의 자질과 구조적이며 능동적인 실습교육의 피드백 특성을 이해하고 수행할 수 있어야 하며[17], 이를 위한 실습 프로그램 개발, 학과와 실습지와의 협조가 필요하다 하겠다. 연구의 제한점으로는 본 연구의 대상자가 전체 응급구조(학)과 학생으로 연구결과를 일반화하기에는 무리가 있고, 대상자의 구급차 동승실습 관련 특성상 동승한 구급대원의 자격을 명확하게 반영하지 못하였고, 출동건수, 출동인원 등 실습 장소와 관련된 특성을 반영하지 못하였다. 그럼에도 불구하고 본 연구의 의의는 구급차 동승실습의 만족도에 영향을 주는 주요인이라 할 수 있는 실습 술기의 구체적 내용들을 분석함으로써 향후 실습지침서 개발과 실습지도자의 선정 프로그램에 도움이 될 수 있을 것이라 판단한다.

V. 결론 및 제언

1. 결론

효과적인 구급차 동승실습을 위해 실습생들이 충분하고 다양한 환자사례와 그에 맞는 응급처치

를 경험할 수 있도록 실습기간을 포함한 실습 특성들을 학과 측에서 재정비하여 적용하고, 실습이 이루어지는 소방 구급대 측면에서 동승하는 대원들의 자격을 선별하여 실습생들에게 보다 다양하고 많은 실습의 기회를 제공하기 위한 노력이 필요하다 하겠다.

2. 제언

본 연구의 결과를 바탕으로 실습의 목적에 맞는 효율적인 현장실습을 위하여 다음과 같이 제언하고자 한다.

- 1) 구급차 동승실습에서 실제로 적용할 수 있는 과학적이고 충분한 실습 프로그램을 위한 연구가 필요하다.
- 2) 구급대원에게 효과적으로 실습을 지도할 수 있도록 표준화된 실습교육 지침서 개발을 위한 연구가 필요하다.

References

1. National Emergency Management Agency. Fire fighting administrative data & statistics. Available at: <http://www.nema.go.kr>, 2013.
2. Korea Ministry of Government Legislation. Emergency medical service act. Available at: <http://law.go.kr>, 2013.
3. Korean Emergency Medical Technician Association. Available at: <http://www.EMT.or.kr>, 2013.
4. Baek ML. An initial practice experience of EMT students in fire station. Korean J Emerg Med Ser 2004;8(1):19-32.
5. Ko SJ, Kang SS, Kim CS, Choi SY, Kim JH.

- Study on clinical practice satisfaction by students in department of radiologic science. *KSRS* 2011;34(4):287-96.
6. Kim JK, Kang DH. The Survey on the perception of occupational therapy faculty on the clinical fieldwork. *KSOT* 2004;12(2): 91-103.
 7. Choi ES, Lee IS. A study on self-concept and satisfaction on field practice of EMT college students. *Korean J Emerg Med Ser* 1997;1(1):87-99.
 8. Lee YM. The application case and the establishment of teaching-learning strategy for engineering work subject based machine, of theory and practice integration subject in the seventh curriculum. *KIIL* 2002;27(2):67-82.
 9. Koh BY, Kwak MC, Sin HN. A study on the performance activities in emergency medical technology students field training. *Korean J Emerg Med Ser* 1999;3(1):55-64.
 10. Choi SS. Clinical practice satisfaction in the department of emergency medical service students. *KAIS* 2013;14(2):759-67.
 11. Choi ES. Influencing factors on satisfaction of field instructor in ambulance ride practice of paramedic students. *Korean J Emerg Med Ser* 2013;17(3):101-13.
 12. Choi SS, Park J, Ryu SY, Han MA. Current status of clinical practice and associated factors with satisfaction among students in the department of Emergency Medical Service. *Korean J Emerg Med Ser* 2012; 16(2):9-22.
 13. Sin SK, Im IC. Satisfaction level of clinical practice and related variables for students in the department of radiology. *JKCA* 2010;10(9):276-84.
 14. Park JM, Kim SS. Comparison study of satisfaction levels on field practice of EMT college students by 5 practice fields. *Korean J Emerg Med Ser* 1998;12(1):7-25.
 15. Les SH, Kim MH, Lee JS, Kim JI. Comparison of perceived importance and performance of the preceptor's role between nursing students and preceptor nurse. *JKCA* 2012;12(12):291-303.
 16. Kim MS, Park SM, Wang CY, Seo HY, Joo YJ, Lee KY et al. The motivation of selecting major, the satisfaction of major and view of occupation for EMT students. *Korean J Emerg Med Ser* 2010;14(3):29-40.
 17. Lyu KY, Kim HS. Satisfaction and improvement of clinical experiment of student radiotechnologist. *KSRS* 2006;29(4):303-10.