

응급구조사 실기시험 개선 연구[†]

유순규¹ · 최은숙² · 신동민³ · 조진만⁴ · 이정은⁵ · 노상균⁶ · 이현아⁷ · 엄태환^{1*}

¹을지대학교 응급구조학과 교수, ²공주대학교 응급구조학과 교수,
³한국교통대학교 응급구조학과 교수, ⁴대전보건대학교 응급구조과 교수,
⁵동남보건대학교 응급구조과 교수, ⁶선문대학교 응급구조학과 교수,
⁷을지대학교 응급의료안전교육연구소 연구원

Proposal of a new Emergency Medical Technician national practical examination[†]

Soon-Kyu Yoou¹ · Eun-Sook Choi² · Dong-Min Shin³ · Jean-Man Jo⁴
 Jung-Eun Lee⁵ · Sang-Gyun Roh⁶ · Hyeon-A Lee⁷ · Tai-Hwan Uhm^{1*}

¹Professor, Department of Emergency Medical Services, Eulji University, ²Professor,
 Department of Emergency Medical Service, Kongju National University, ³Professor,
 Department of Paramedic Science, Korea National University of Transportation,
⁴Professor, Department of Emergency Medical Technology, Daejeon Health Sciences
 College, ⁵Professor, Department of Emergency Medical Technology, Dongnam Health
 College, ⁶Professor, Department of Emergency Medical Service, Sunmoon University,
⁷Researcher, Institute of Emergency Medical Services, Eulji University

=Abstract =

Purpose : This study was carried out from September 2011 to September 2012 to indicate improvement and performance schemes and planning strategies by way of scenario based practical examination to inspire adaptable capacity to EMS field for Emergency Medical Technician.

접수일 : 2012년 10월 21일 수정일 : 2012년 11월 30일 게재확정일 : 2012년 12월 10일

* Corresponding author: Tai-Hwan Uhm

Department of Emergency Medical Services, Eulji University, 553, Sanseong-Daero, Soojung-Ku, Sunghnam-Si, Kyunggi-Do 461-917, Republic of Korea

Tel : +82-31-740-7258 Fax : +82-31-740-7357 E-mail : emtec@eulji.ac.kr

[†]본 연구는 한국보건의료인국가시험원 (국시원)의 연구비로 2012년에 완료되었고 일부 내용을 수정한 것임.

Methods : In order to improve the examination, a survey was conducted to EMT-Paramedics (Level 1), EMT-Basics (Level 2), and other expert groups. The researchers visited the National Registry of Emergency Medical Technician (NREMT) headquarter and the psychomotor examination site in Ohio in April, 2011. The 21 EMT professors took part in a workshop experiencing the US psychomotor examinations provided by two NREMT examination experts in October, 2011.

Results : The results showed that the general plan of new National Practical Examination for EMTs should consist of integrated emergency care examination based on clinical performance and simple skill examination based on objective structured skill protocol

Conclusion : The National Practice Examination consists of two sessions and the examinees select the test number randomly in each session. The future examination should include the critical criteria and this criteria should be the decisive factor for the pass or fail.

Key words : Emergency Medical Technicians, National Practical Examination, Integrated emergency care examination based on clinical performance (CPX), Simple skill examination based on objective structured skill protocol (OSCE)

1. 서론

1. 연구의 필요성 및 목적

응급구조사 국가 실기시험은 대학교의 졸업자나 양성기관의 수료자가 수행하는데 필요한 기본적인 인지영역의 지식과 정신운동협응영역에서 올바른 직무 수행능력과 태도를 갖추었는지 여부를 평가하는 제도이다[1]. 현행 응급구조사 국가 실기시험은 체력시험과 기능시험으로 나뉘어져 체력시험은 등배근력의 단순측정 평가체제로 되어 있으며 기능시험은 단순실기의 객관화 구조화된 실기 프로토콜에 의한 단순실기시험항목 위주로 구성되어 있어 응급상황에서 환자처치능력을 확인하는 목표지향적 평가라기보다는 채점표 기준지향적 평가이다[2].

실기시험 항목과 배점은 세계적으로 표준화되어 있는 미국심장협회 심폐소생술 지침과 응급심혈관 처치지침에 근거하여 구성되었고 관련 학회의 감수와 검증을 완료한 시험이다. 그렇지만, 임

상수행능력에 효과가 있어 응급의료분야 실습교육에 활발하게 활용되고 있는 시나리오 기반 시뮬레이션[3]이 반영되지 않았고 응급구조사 국가 실기시험이 시작된 이후 관련 연구가 반영되지 않은 채 실시되고 있어 급변하는 응급의료 현장에서 요구되는 응급구조사 기본직무와 문제해결능력, 종합적 사고력을 평가하고 검증하기에 타당하기에 대한 문제가 제기되고 있다[4].

현직에서 요구되는 기본직무와 현장에서의 문제해결능력, 종합적 사고력 등을 검증하기 위한 현장밀착형 실기시험으로 개선하기 위하여 기존 연구에 대한 분석과 함께 외국의 응급구조사 국가 실기시험 제도 및 현황을 비교 연구하여 국내실정에 적합한 실기시험 개선방안 도출이 필요하다. 구체적인 응급구조사 국가 실기시험 개선 및 실행방안 연구의 목적은 다음과 같다.

1) 국가 실기시험 국내외 자료를 분석하고 타당성 검토

현행 응급구조사 국가 실기시험 항목 등이 응급구조사 직무[5,6]와 관련이 있는지를 평가하고, 지

금까지 실시해 온 국내외 응급구조사 실기시험에 대한 분석에 근거하여 그 문제점을 확인하고 검토함으로써 현재의 실기시험 항목과 방법이 타당한 실기시험 도구로 기능하고 있는가를 분석하여 국가 실기시험이 응급처치 업무 현장[7,8]에서의 실무능력을 평가할 수 있는 지에 대한 연구의 근거를 마련한다.

2) 합리적인 실기시험방안 도출

확인된 문제점을 바탕으로 응급구조사 종합적 실무능력을 평가하기에 타당한 합리적인 실기시험 방안을 만들고 빈도 및 중요도에 따른 술기항목 선정 및 배점 (안) 제시 등의 개선된 실기시험 방안을 1급 응급구조사와 2급 응급구조사로 나누어 제시한다.

3) 실기시험개정(안) 마련

합리적으로 도출된 안으로 응급의료 관계자들의 의견을 수렴하여, ‘응급의료에 관한 법률’의 응급구조사 실기시험 관련 조항을 개정할 수 있도록 건의안을 만들어 제시함으로써 실제적인 변화를 유도한다.

II. 연구방법

1. 국가 실기시험 관련 자료 분석 및 근거설정

1) 응급구조사 직무분석 연구자료 검토

응급구조사 직무분석과 관련된 선행 연구로는 Kim 등[5]의 응급구조사 직무기술서 작성에 따른 일의 요소별 빈도 및 중요도 조사, Son[9]의 1급 응급구조사의 직무분석에 관한 연구, Yoou 등[10]의 응급구조사 국가시험과목개선 실행방안연구, DACUM 기법[8,11,12]에 의한 1급 응급구조사 직무분석에 관한 연구 등이 있다. Kim 등[5]에 의해 연구된 응급구조사의 직무기술서 분석에 따르면

응급구조사의 임무를 1) 신고접수 및 상담, 2) 현장평가, 3) 환자평가, 4) 응급처치, 5) 환자이송, 6) 병원내 업무, 7) 운영관리, 8) 출동하기, 9) 자기계발 등 9개 항목으로 설정하였다. 이들 직무분석과 관련된 연구 자료를 검토하여 응급구조사가 수행해야 할 일의 요소별 빈도와 중요도 및 난이도 등을 파악하여 직무를 수행하는데 필요한 지식과 기능을 정확히 측정할 수 있도록 현재 시행하고 있는 응급구조사 국가시험 실기 기능시험항목을 비교하여 실기 기능시험의 개선 방안의 기준을 만드는 자료로 활용하였다.

2) 응급구조사 실기시험 타당성 검토

최근 응급구조사 국가 실기시험 결과를 분석하여 실기시험 평가시스템과 실기항목별 시험방법의 문제점을 도출하였으며 직무분석 관련 연구자료를 검토하여 현장 필요성과 중요성이 부합된 실기항목의 타당성을 검토하였다. 교육과정과 응급의료 현장에서의 요구사항과 현행 실기시험 방법의 부적합성을 파악하여 맞춤형 실기시험이 되기 위한 문제점을 분석하였다.

3) 응급구조사 국가 실기시험 관련 자료 검토

미국 응급구조사 등록소(National Registry of Emergency Medical Technology) 실기시험 현장조사 및 관계자 면담, 미국 응급구조사 실기시험일에 맞추어 실기시험 시행 상황 및 현장견학 및 관계자와 면담하여 현장조사국인 미국 1급 응급구조사(Emergency Medical Technician-Paramedic) 국가 실기고시 시험과 비교 분석을 수행하였다.

2. 국가 실기시험 개선방안 및 실행방안 도출

검토된 자료를 토대로 우리나라 시험환경에 적합하며 실기능력 평가에 있어 응급환자 발생 현장 적응력을 고취시킬 수 있는 개선안을 기초로 현장

의 응급구조사 및 교수 대상으로 설문조사를 실시하였으며 설문조사 결과분석 및 자료검토 결과를 종합하여 실기시험 개선방법을 도출하였다.

3. 의견수렴 및 국가 실기시험 개선방안 작성

연구팀이 제시한 국가 실기시험 방안 개선(안)에 대하여 델파이 연구방법을 일부 활용하여 직종 내 전문가 의견 조사를 통해 의견을 수렴하였으며 공청회를 통한 전체 응급구조학과 재학생, 졸업생, 교수 및 관계자 의견을 수렴하여 응급구조사 국가 실기시험 최종 개선 및 실행방안을 도출하였다.

4. 설문지 연구 대상 및 조사 기간

1급 응급구조사는 전국에 소재하는 종합병원 및 소방방재청 산하 지역 119 구급대에 근무하는 153명을 대상으로 하였다. 2급 응급구조사는 대부분 소방방재청 산하 지역 119 구급대에 근무하는 119명을 대상으로 하였고 설문문항은 앞서 직무분석 연구논문 분석과 응급구조학과 교육과정 분석결과에서 공통적으로 중요도와 빈도가 높은 실기항목들을 선택하여 한국보건의료인 국가시험원 응급구조사 직무기술서 내의 일 항목별로 실기 중요도와 빈도를 설문조사하였다.

조사기간은 2011년 11월부터 2012년 5월까지 6개월간 총 2회에 걸쳐 실시하였고 조사결과 분석은 SPSS WIN ver. 19.0을 사용하여 주로 빈도분석을 하였으며 일부 항목에서는 유의성 검정을 위하여 χ^2 비교분석을 실시하였다.

전문가용 설문은 전국응급구조학과 교수를 대상으로 조사하였으며 조사 기간은 2012년 7월부터 8월까지 한 달 동안 설문조사하였다. 설문 문항은 항목수 조정, 확대시 항목, 기능시험 방법, 체력시험 존폐, 시행 횟수, 재시험 기회, 유효 기간, 숙련도 점수타당성, 교과과정과 실기항목 비교 및 수준, 현장 요구에 부합하는 개선안, 개선안 내용

등을 조사하여 SPSS WIN ver. 19.0을 사용하여 빈도분석을 실시하였다.

III. 연구결과

1. 응급구조사 직무분석 관련 연구 자료에 대한 논리적 분석 결과

선행 직무연구에 대한 분석결과, 직무 다빈도 항목들과 중요도 상위 항목들을 근거로 실기시험 적용 가능항목을 선정해 압축하여 보면, 현재 실기시험 항목으로 진행되고 있는 심폐소생술, 자동제세동술, 기관내삽관과 외상환자 평가하기 등이 있다. 이외에도 내과환자평가, 심전도 감시하기, 전문기도 관리하기 등의 실기항목 추가 필요성이 분석되었다.

실기 기능시험 방법으로는 응급처치 직무의 단순한 형태는 단순술기시험으로, 환자의 질병 및 증상에 대한 응급 처치 일은 응급환자 발생 현장 및 병원 임상을 그대로 반영하는 시나리오기반 통합처치시험으로 현장 적응능력을 평가할 수 있도록 이원화 평가방법이 직무에 근거한 실기 기능시험의 타당성을 높일 수 있을 것이다.

2. 현행 응급구조학과 교과과정 및 응급의료 현장 분석을 통한 실기시험 문제점 검토

1) 교과목 술기와 현행 국가고시 실기항목과의 비교

현행 국가고시 실기 과목의 적정성을 확인하기 위해 1급과 2급 응급구조사 국가고시 과목에 해당하는 교과목에서 다루는 술기를 현행 국가고시 실기항목과 비교 분석하였다(Table 1).

1급 응급구조사의 경우 교과목 교재에서 다루는

Table 1. Comparison between skill item in EMT-P (Level 1) curriculum and national practical examination skill items

Curriculum	Skill items in curriculum	EMT-P* national practical examination skill items	EMT-B† national practical examination skill items
Management of Emergency Patient	Primary assessment	Primary assessment of trauma	Primary assessment of trauma
	Secondary assessment	Primary assessment of trauma	Primary assessment of trauma
	Vital sign assessment	Primary assessment of trauma and part of AED‡ therapy	Primary assessment of trauma and part of AED therapy
	Aseptic therapy		
	Oxygen therapy		
	OPA§ insertion	Intubation LMA¶ intubation	BVM¶ ventilation after OPA insertion
	Suction		
	Urinary catheterization		
	Intramuscular injection		
	Subcutaneous injection		
Intracutaneous injection			
Intravenous injection	Intravenous injection		
Local medication		Does not apply	
Percutaneous medication			
Respiratory medication			
Intestinal medication			
Nonparenteral medication			
Intravenous route maintenance			
Introduction of Advanced Emergency Care	Manual airway management	Intubation, LMA intubation	BVM ventilation after OPA insertion
	Basic airway management	Intubation, LMA intubation	BVM ventilation after OPA insertion
	Intubation	Intubation	
	Combi tube		
	LMA intubation	LMA intubation	Does not apply
	Esophagus obstructive airway		
	Suction		
	Supply oxygen		
	Mouth to mouth ventilation		
	Mouth to mask ventilation	AED therapy	
BVM Ventilation	Intubation		
Demand valve Ventilation			
Automatic ventilator or CPAP**			

Advanced Trauma Life Support	MAST ^{††} application		
	Bandage & dressing		
	Splint application		
	Traction splint application	Traction splint application	Traction splint application
	Manual neck immobilization	Primary assessment of trauma	
	C-collar ^{††} application	Primary assessment of trauma	
	LBB ^{§§} immobilization		
	KED immobilization		
	Chest decompression		
	Occlusive dressing		
Abdomen occlusive dressing			
ATLS ^{¶¶} simulation practice Training based on trauma scenario			
Advanced Cardiac Life Support	Manual defibrillator therapy		
	IO ^{***} injection		
	ECG ^{†††} check & reading		Does not apply
	ACLS ^{†††} simulation practice Training based on scenario		
Cardio Pulmonary Resuscitation	Adult CPR	AED therapy	
	Rescue breathing	AED therapy	
	AED therapy	AED therapy	
	Adult airway obstruction therapy		
	Infant airway obstruction therapy	Infant airway obstruction therapy	Infant airway obstruction therapy
	Pediatric airway obstruction therapy		
	Pediatric CPR ^{§§§}		One person pediatric basic CPR
Infant CPR	Infant airway obstruction therapy	Infant CPR	

* EMT-P : Emergency Medical Technician-Paramedic

† EMT-B : Emergency Medical Technician-Basic

† AED : Automatic External Defibrillator

§ OPA : Oral Pharyngeal Airway

|| LMA : Laryngeal Mask Airway

¶ BVM : Bag-Valve Mask

** CPAP : Continuous Positive Airway Pressure

†† MAST : Military Anti-Shock Trousers

†† C-collar : Cervical-collar

§§ LBB : Long Back Board

||| KED : Kendrick Extrication Device

¶¶ ATLS : Advanced Trauma Life Support

*** IO : Intraosseous

††† ECG : Electrocardio Gram

††† ACLS : Advanced Cardiac Life Support

§§§ CPR : Cardiopulmonary Resuscitation

술기는 총 55가지였으며 이중 현행 1급 응급구조사 국가고시 실기과목에서 실시하는 술기는 19가지(술기 전체 혹은 부분 포함)로 분석되어 배우는 실기의 34.5% 정도를 포함하고 있었다. 2급 응급구조사의 경우 교과목 교재에서 다루는 술기는 총 34가지였으며 이 중 현행 국가고시 실기과목에서 실시하는 술기는 10가지(술기 전체 혹은 부분 포함)로 분석되어 배우는 실기의 29.4% 정도를 포함하고 있었다.

현행 국가고시 실기항목으로는 교과목에서 다루는 술기를 충분히 반영하고 있지 않으므로 1급 응급구조사의 경우 약물투여, 심전도판독, 영아와 소아 심폐소생술, 환자평가, 부목법, 산소공급 등을 다룰 수 있는 항목의 확대가 필요하다. 2급 응급구조사의 경우에도 산소공급, 부목법 등을 다룰 수 있는 실기항목의 확대가 필요하다. 현재 응급구조학과 의 교과과정상에는 전문의상 시나리오 실습, 전문심장소생 시나리오 실습 등과 같은 통합형 시나리오 기반 실기가 이루어지고 있는데[3], 현행 국가고시 실기시험의 경우 단순 술기만을 평가하고 있는 상황이었다.

2) 응급구조학과 교과과정에 대한 분석

현행 실기시험의 문제점을 파악하여 맞춤형 실기시험 항목을 도출하기 위해 현재 응급의료 현장에서의 요구사항과 응급구조학과 의 교과과정을 분석한 선행연구를 검토하였다.

응급구조학과 교과과정 분석에 관련된 선행 연구로는 Kim과 Lee[13], Kim[14]의 교과과정 분석이 있다. 실기시험 항목이 대부분의 대학에서 전문응급처치실습, 종합응급처치실습, 응급처치술 및 실습, 응급처치실기종합평가 등의 실기과목으로 운영되고 있었고, 2, 3학년에 실시되는 것으로 분석되었다[14].

서울대학교 의과대학과 보건복지부 국립의료원 중앙응급의료센터 보고[15]에 의하면 임상실습에서 수행하는 술기 중 심전도 측정 및 CPR 참여는

전체 실습기관에서 실시하고 있었으며, 경추 고정 등 척추고정술, 드레싱, 사지 고정, 활력징후 측정 등은 80% 이상의 기관에서, 구강내 이물제거, BVM 등 호흡유지술, 혈당체크, 도뇨관 삽입, 위장관 삽입 등은 70% 이상의 실습기관에서, 기도유지술, 산소투여술, 동맥내 채혈 등은 60% 이상의 기관에서 수행중이었고 정맥확보술, 동맥혈 가스 분석, 관장, 구급차 동승, 수술장 보조 등은 60% 미만에서 수행되고 있었다.

임상실습 기관에서 수행하는 술기와 현행 국가고시 실기항목을 비교해 보면 현재 실기시험 항목 이외에 심전도 측정, 혈액검사를 위한 채혈 (동맥혈, 정맥혈), 활력징후 측정, 도뇨관 삽입, 위장관 삽입 등의 술기를 평가할 수 있는 실기항목의 확대가 필요할 것으로 보였다.

3) 현장 임상 술기와의 비교

Lee[16]는 대학병원 내 응급실에서 근무하는 1급 응급구조사의 전반적인 업무 및 역할을 환자평가 및 검사영역, 환자처치 영역, 병원내 역할 영역으로 나누어 분석하였다. 환자평가 및 검사영역에서는 심전도 검사 98.6%, 혈액검사 (동맥혈 가스 검사) 96.5%, 외상환자 신체검진 80.1%, 혈액검사 (미생물 배양검사) 80.1%, 저혈당 환자의 혈당 평가 68.8%, 현재 병력 및 과거력 파악하기 65.2%, 내원한 환자 평가하여 분류하기 60.3%, 활력징후 평가 46.8%, 시력 검진 및 간단한 안과적 평가 41.8%, 직장검사 38.3%, 미생물 배양검사를 위한 인후 및 대변 검체의 채취 26.2% 순으로 업무를 삼고 있는 비율이 높은 것으로 나타났다. 환자처치 영역에서는 기본심폐소생술 실시 95%, BVM을 통한 환기보조 95%, 위장관 튜브 삽입 및 세척 90.8%, 화상의 세척 및 드레싱 90.1%, 경추 및 척추고정 89.4%, 창상의 소독 및 드레싱 88.7%, 골절 및 염좌 환자의 부목 고정 83%, 이물제거를 위한 세척 (눈 세척 포함) 82.3%, 단순도뇨관 삽입 80.1%, 응급환자 검사 시 동행하여 모

니터링 및 처치 78.7%, 기도기를 이용한 기도 확보 및 기도유지 76.6%, 산소투여에 의한 심장 및 폐의 기능 유지 74.5%, 심폐소생술 시행 환자의 제세동 73.8%, 관장 61%, 심폐소생술 시행 환자의 기관내삽관을 이용한 기도확보 및 유지 57.4%, 단순 열상의 봉합 49.6%, 성인 환자 정맥로확보 48.9%, 약물투여 (포도당의 정맥내 주입, 니트로글리세린 설하투여, 기관지 확장제 흡입) 36.9%, 영아 및 소아 환자의 정맥로확보 30.5% 순으로 비율이 높은 것으로 나타났다. 병원내 역할 영역에서는 병원내 심폐소생술 팀의 일원 78%, 응급환자의 구급차 동승 및 처치 48.9%, 일반 행정업무 41.8%, 구급차 장비 점검 및 관리 34.8% 순으로 높은 것으로 나타났다.

4) 교과과정 및 응급의료 현장 연구자료에 대한 논리적 분석 결과

응급구조사 국가시험은 대학교의 졸업자나 양성기관의 수료자가 위와 같은 수준의 직무를 수행하는데 필요한 기본적인 능력을 갖추었는지 여부를 평가하기 위하여 실기시험을 객관화 구조화된 실기프로토콜에 의한 단순술기시험으로 실시하고 있다. 실기시험이 전 세계적으로 표준화되어 있는 미국심장협회의 심폐소생술 지침과 응급심혈관 처치지침 등에 근거하여 작성된 프로토콜에 근거하여 학회의 감수와 검증을 완료한 후 실시되는 실기시험이지만, 단순 암기에 의한 기계적인 단순술기의 한계로 현장의 응급구조사의 기본 자질이나 업무에 따라 종합적이고 상황에 대처하는 응급 처치 능력을 합리적이고 타당하게 평가하기에는 부족하였다.

현행 국가고시 실기시험의 부적합성을 파악하여 맞춤형 실기시험 항목을 도출하기 위하여 현재 응급의료 현장에서의 요구사항과 응급구조학과의 교과과정 분석의 선행연구를 검토한 결과 국가고시 실기시험 항목은 교과목 및 임상에서 다루는 술기를 충분히 반영하고 있지 않으므로 1급 응급

구조사의 경우 현재 실기항목 외에도 약물투여, 심전도판독, 영아와 소아 심폐소생술, 환자평가, 부목법, 산소투여방법, 활력징후 측정, 도뇨관 삽입, 위장관삽입 등의 항목을, 2급 응급구조사의 경우에도 산소공급, 부목법 등을 다룰 수 있도록 실기시험 항목의 확대가 필요하였다.

현재 응급구조학과의 교과과정상에는 응급의료 현장 상황을 그대로 재현하는 시나리오 기반 문제 해결형 시뮬레이션 실습교과목으로 전문외상 시나리오 실습, 전문심장소생 시나리오 기반 실습수업이 이루어지고 있는데 현행 국가고시 실기시험의 경우 단순 술기만을 평가하고 있어 실기시험에서 평가하고자하는 인지영역의 지식과 정신운동협응 영역의 행동 및 정의영역의 태도의 임상 수행능력 평가를 위해서는 응급환자 발생 현장을 반영하는 환자 시나리오 기반 통합형 실기시험의 필요성이 분석되었다.

3. 미국 1급 응급구조사 (EMT-P) 국가 실기시험 분석

비교 결과, 실기시험 항목 외에도 시험방법 개선을 위하여 실기시험의 ‘통과(Pass)’와 ‘낙제(Fail)’의 기준이 무엇인지를 분석하여 우리나라 실정에 맞게 적용할 필요성이 제기되었으며 응급환자 발생 현장 적응능력을 높이기 위하여 현재의 단순 객관화 구조화된 술기항목에 대한 행동과 태도를 평가하는 것에서 응급환자 발생 시나리오기반 문제해결형 실기시험 항목을 추가하는 것이 타당하다고 판단되어 설문조사에 반영하였다(Table 2).

4. 2010년도 실기시험 결과 분석

현재 실기 기능시험 항목은 1급 응급구조사 응시생 대상 배점 30점 실기1 항목으로 자동제세동기(AED) 사용법, 기관내삽관, 정맥로확보의 3개 항목이며 배점 20점 실기2 항목으로 영아기도폐쇄

Table 2. Comparison between skill item in EMT-P korea and the USA national practical examination skill item

EMT-P practical exam			
Korea (2 items)		The USA (12 items)	
ET-tube*		Patient assessment (Medical & Trauma)	2 items
AED	Advanced level (randomly select 1)	Ventilatory management (Dual lumen airway device)	3 item
IV†		Dynamic cardiology	
Obstructive infant		Static cardiology	CPX‡
Trauma patient initial assessment		IV & Intravenous bolus medication	6 items
LMA	Basic level (randomly select 1)	Pediatric ventilatory management & Pediatric intraosseous infusion	
Traction splint		Randomly select 1	1 item OSCE

* ET-tube : Endotracheal-tube

† IV : Intravenous

‡ OSCE : Objective Structured Clinical Examination

§ CPX : Clinical Performance Examination

환자 처치하기, 외상환자 평가하기, 후두마스크기
도기 삽관, 대퇴골 골절환자 당김땃대 적용으로
구성되어 총 7개 항목을 실시하고 있다. 2급 응급
구조사 응시생 대상 배점 30점 실기1 항목으로 자
동제세동기 (AED) 사용법, 외상환자 일차평가, 당
김땃대 적용, 영아 기도폐쇄처치법의 4개 항목과
배점 20점 실기2 항목으로 입인두기도기 삽입 후
백밸브마스크 환기법, 소아 1인 기본심폐소생술,
영아심폐소생술의 3개 항목을 합하여 총 7개 항목
이다.

본 연구에서는 지난 3년간 실기시험 결과를 보
건의료인국가시험원으로부터 제공받아 분석하고
자 하였으나 보안 및 기타 사유로 2010년도 실기
시험 측정결과만 단순 분석할 수 있었으며 그 결
과는 <Table 3, 4>와 같다.

실기시험 60점 중 체력(배근력) 시험은 10점 만
점에 1급 응급구조사는 평균 9.6으로 총 응시인원

1,014명 중 80.7%가 10점, 8.7%가 9점, 5.1%가 8
점이었고 2급 응급구조사는 9.0으로 총 응시인원
725명 중 62.5%가 10점, 12.47%가 9점, 9.5%가 8
점을 얻었다. 1급, 2급 응급구조사 모두 체력시험
결과는 10점 만점에 가까워 교육과정을 수료한 응
시자라면 체력은 기본으로 갖추어졌다고 볼 수 있
으며 1급 응급구조사 응시생이 2급 응급구조사 응
시생보다 10점 만점자가 18.2% 정도 더 상향되어
있었다.

체력시험 결과는 2010년도의 측정결과만을 나
타냈으나 이러한 경향은 지속될 것으로 추정할
수 있다. 배근력이 필요한 심폐소생술 5주기 실시
를 포함하는 제세동기 사용법 등의 기능시험 항목
들을 실기시험으로 시행하고 있는 현재의 상황을
감안하면 이미 미국 응급구조사 시험에서도 제외
된 변별력이 떨어지는 체력시험을 계속 시행해야
하는 문제는 설문조사결과와 함께 분석하여 개선

Table 3. Result of EMT national practical examination in 2010

EMT	Test	Items	Candidate (n)	Average score
Paramedic (Level 1)	Practical	ET-tube	323	26.26
		AED	355	27.59
		IV	336	28.17
		Obstructive infant	250	17.58
		Trauma patient initial assessment	252	17.14
		LMA	242	15.58
		Traction splint	270	16.37
		Strength test	Backmuscle strength	1,014
Basic (Level 2)	Practical	AED	232	24.72
		Trauma patient initial assessment	261	23.58
		Traction splint	232	22.91
		BVM ventilation	164	16.62
		Suction and oxygen supply	173	15.72
		Obstructive infant	208	16.74
		Infant CPR	180	16.16
		Strength test	Backmuscle strength	725

Table 4. Result of EMT national backmuscle strength practical examination in 2010

Score	Paramedic (n)	Percent (%)	Basic (n)	Percent (%)
10	820	80.7	453	62.5
9	88	8.7	90	12.4
8	52	5.1	69	9.5
7	33	3.2	35	4.8
Under 6	21	2.3	78	10.8
Overall	1,014	100.0	725	100.0

※ Paramedic average 9.6 / Basic average 9.0

할 필요성이 있다고 판단되었다.

5. 설문조사 분석결과

1) 1급 응급구조사

(1) 인구사회학적 특성

설문에 응답한 남성과 여성의 비율은 각각 50%이었으며, 근무경력으로는 5년차 이상이 27.2%, 1~2년차 미만 22.5%, 1년차 미만과 2~3년차 미만

이 19.9% 순이었고, 연령은 25~29세 이하 37.3%, 24세 이하 33.3%순이었다. 학력은 3년제 졸업자 54.2%, 4년제 졸업자 28.1%, 석·박사 17.6%이었으며, 근무기관은 병원과 대학병원 63.4%, 소방구급대원 24.2%를 보였다<Table 5>.

(2) 1급 응급구조사 국가고시 실기시험 개선방안

기능 실기시험의 과목수를 줄이자는 의견이 26.2%였고, 현행대로 하자는 의견이 26.8%였으

Table 5. General characteristics (n=153)

		Male (%)	Female (%)	Overall (%)
Working duration	Less than 1 year	5 (6,9)	25 (31,6)	30 (19,9)
	1~Less than 2 years	15 (20,8)	19 (24,1)	34 (22,5)
	2~Less than 3 years	23 (31,9)	7 (8,9)	30 (19,9)
	3~Less than 4 years	3 (4,2)	5 (6,3)	8 (5,3)
	4~Less than 5 years	3 (4,2)	5 (6,3)	8 (5,3)
	More than 5 years	23 (31,9)	18 (22,8)	43 (27,2)
Age (years)	Under 24	9 (12,3)	42 (52,5)	51 (33,3)
	25~29	31 (42,5)	26 (32,5)	57 (37,3)
	More than 30	33 (45,2)	12 (15,1)	45 (29,4)
Level of education	College	50 (68,5)	33 (41,3)	83 (54,2)
	University	10 (13,7)	33 (41,3)	43 (28,1)
	Graduate	13 (17,8)	14 (17,5)	27 (17,6)
Working place	University hospital	20 (27,4)	33 (41,3)	53 (34,6)
	Hospital	18 (24,7)	26 (32,5)	44 (28,8)
	119 service	24 (32,9)	13 (16,3)	37 (24,2)
	Others	11 (15,1)	8 (10,0)	19 (12,4)

Table 6. Necessity of backmuscle strength measurement

		Frequency	%
Necessity	No necessity	80	52,3
	Integrate with practical exam.	9	5,9
	Maintain current measurement	59	38,6
	Others	5	3,2
Overall		153	100,0

며, 늘려야 한다는 의견이 47.1%로 늘려야 한다는 응답이 많았다. 늘린다면 항목을 몇 개로 조정해야할까? 라는 질문에는 12개 항목까지가 50.7%로 구성비가 높았으며, 그 다음으로는 13~14개 항목 21.1%이었고 통합하여 늘린다면 심전도판독 36.4%, 환자시나리오기반 심조율전환 19.7%, 내과환자평가 10.6% 순으로 나타나 환자평가, 심전도판독, 심조율전환 등을 종합적으로 포함할 수 있는 시나리오 기반의 통합이 필요할 것으로 사료된다.

배근력 측정은 “필요하지 않다”가 52.3%, “필

요하므로 현행대로 실시한다” 38.6%이었으며, 근무 기관별 필요성에 대해서는 대학병원급 78.4%, 병원급 56.8%, 소방구급대 42.9%가 ‘필요 없다’라고 응답하여 근무 기관별 차이를 보였다(Table 6, 7).

연 2회 실기시험 시행에 대한 질문에는 76.8%가 “아니다”라고 부정적으로 답하였고, 재시험 기회에 대해서는 “주어야 한다”가 49.0%를 보였다. 만약 재시험의 기회를 준다면 시기는 시험시행 1주 이내 17.6%, 2주 이내 16.3%를 보였다. 또한 이론시험에서 떨어진 경우 실기시험의 유효기간을

Table 7. Necessity of backmuscle strength measurement by working places

		Necessity of backmuscle strength measurement		
		No necessity	Necessity	Overall (%)
Working places	University hospital	40 (78.4)	11 (21.6)	51 (100.0)
	Hospital	25 (56.8)	19 (43.2)	44 (100.0)
	119 service	15 (42.9)	20 (57.1)	35 (100.0)
	Others	9 (50.0)	9 (50.0)	18 (100.0)
Overall		89 (60.1)	59 (39.9)	148 (100.0)

$\chi^2 = 12.456, p = .001$

Table 8. Patient assessment, the frequency of practical items and the importance

EMT task (pt. assessment)	Measurement items	Subcutaneous		ACLS	ECG check & reading	Assessment of medical pt.	Suction after intubation	IO injection	LBB & transport	Average
		trans trachea Jet ventilation	LMA intubation	simulation ex. based on scenario						
Primary assessment	Frequency	1.80	2.38	2.73	3.71	3.30	2.86	1.75	3.48	2.75
	Criticality	2.47	3.21	3.49	3.92	3.73	3.34	2.36	3.85	3.30
Vital sign check	Frequency	2.06	2.39	2.99	3.64	3.54	2.81	1.85	3.03	2.79
	Criticality	2.63	3.06	3.65	3.84	3.88	3.33	2.46	3.41	3.28
History taking	Frequency	1.84	2.18	2.91	3.86	3.72	2.55	1.71	3.05	2.73
	Criticality	2.32	2.66	3.40	4.04	4.06	2.74	2.18	3.24	3.08
Secondary assessment	Frequency	1.91	2.24	2.88	3.76	3.57	2.86	1.81	3.43	2.80
	Criticality	2.59	2.93	3.62	4.04	3.78	3.35	2.38	3.75	3.30
Overall pt. assessment	Frequency	1.90	2.30	2.88	3.74	3.53	2.77	1.78	3.25	2.77
	Criticality	2.50	2.97	3.54	3.96	3.86	3.19	2.35	3.56	3.24

두어야 하는가의 질문에는 58.8%가 “아니다”라고 답하였으며, 만약 유효기간을 둔다면 1년 이내가 30.1%를 보였다. 한편 숙련도 점수 배정은 타당한 가라는 질문에 39.9%가 “보통이다”라고 답하였고, 27.5%가 “적절한 편이다”라고 답하였다.

환자평가별 실기항목의 빈도 및 중요도의 결과를 살펴보면, 일차평가하기 항목에서는 심전도판독이 빈도와 중요도에서 높게 나타났으며, 활력징후 측정하기에서 중요도는 내과환자평가, 빈도는 심전도판독이 연관성이 높게 나타났다. 병력 파악하기에서는 중요도는 내과환자평가, 빈도는 심전도판독으로 나타났고, 2차 평가하기에서는 중요도와 빈도 모두가 심전도판독으로 나타났다. 전체적

으로 살펴보면 심전도판독이 환자평가와 관련된 업무 중 중요도와 빈도가 가장 높은 것으로 확인되었고, 그 다음이 내과환자평가로 확인되었다 (Table 8).

응급처치별 실기항목의 빈도 및 중요도의 결과를 살펴보면, 심폐소생술과 전문심장소생술, 심혈관계 응급처치, 흉부손상 응급처치, 골반손상 응급처치, 근골격계 손상 응급처치시행 등에서는 빈도와 중요도 모두 심전도판독으로 나타났다. 내분비 대사, 신경계, 위장관계, 아나필락시스, 감염환자, 중독환자, 출혈환자, 복부손상, 연부조직, 산부인과, 소아, 환경, 위기상황 등과 관련된 처치하기에는 빈도와 중요도 모두 내과환자평가와 외과

Table 9. Proposal of a new national practical examination

EMT	Current			New Proposal						
	Station	Points	Items	Tool	Station	points	Items	Tool	Re-exam	
Para-med (Level 1)	1	30	1. IV 2. ET-tube 3. AED		1	40	1. Trauma patient assessment and treatment (After initial assessment based on MOI, insert laryngeal mask or laryngeal tube, immobilization, and decide transport priority)	CPX (pass, fail with critical criteria)	Station 1 item; under 60% (24 points),	
			Randomly select 1 item				2. Medical patient assessment and treatment (ET-tube intubation and supply oxygen according to scenario)		Station 2 item; over 60% (12 points)	
										within 1month
							Randomly select 1 item			
	2	20	1. Trauma patient initial assessment 2. Obstructive infant 3. LMA intubation 4. Laryngeal tube intubation		2	20	1. subcutaneous trans trachea Jet ventilation 2. infant airway obstruction therapy 3. ECG check & reading 4. IO injection 5. Traction splint 6. LBB and transport	OSCE (pass, fail with critical criteria)		
			randomly select 1 item				randomly select 1 item			
	phy-sical	10	backmuscle strength				none			
Basic (Level 2)	1	30	1. AED 2. Trauma patient initial assessment 3. Obstructive infant		1	40	1. Trauma patient assessment and treatment (Combined items of LMA or Laryngeal tube intubation after initial assessment)	C-OSCE* (pass, fail with critical criteria)		
			randomly select 1 item				2. Medical patient assessment and treatment (Combined items of AED, BVM ventilation after inserting OPA)			
								randomly select 1 item		
	2	20	1. BVM ventilation 2. Infant CPR 3. Suction and oxygen supply		2	20	1. Infant CPR 2. Suction and oxygen supply 3. Traction splint 4. LBB and transport 5. KED and transport	OSCE (pass, fail with critical criteria)		
			randomly select 1 item				randomly select 1 item			
	phy-sical	10	backmuscle strength				none			

*C-OSCE: Congugated Objective Structured Clinical Examination

환자평가하기로 나타났으며 호흡기계, 두부 및 안면부 손상과 관련된 응급처치에서는 빈도와 중요도 모두 기관내삽관 후 흡인으로 나타났다.

2) 2급 응급구조사

(1) 인구사회학적 특성

설문에 응답한 남성은 92.4%, 여성 7.6%이었으며, 연령은 35세 이상이 70.6%를 보였고, 학력은 4년제 졸업자 41.9%, 2~3년제 졸업자 38.5%순이었다. 근무 경력으로는 6년 이상의 경력자가 50.0%를 보였으며 근무 기관별로는 소방이 91.4%로 나타났다.

(2) 2급 응급구조사 국가고시 실기시험 개선방안

기능 실기시험의 과목수를 현행대로 하자는 의견이 42.0%였고, 줄여야 한다는 의견이 36.9%, 늘려야 한다는 의견이 18.5%를 보였으며 어떤 항목을 늘려야 하는가의 의견에는 외상환자 고정법 5.8%, 내과환자평가와 흡인과 산소투여가 3.4%순이었으며, 배근력 측정은 “필요하지 않다”가 50.4%, “필요하므로 현행대로 실시한다” 48.7%이었다

연 2회 실기시험 시행에 대한 질문에는 77.3%가 “그렇다”라고 긍정적으로 답하였고, 재시험 기회에 대해서는 “주어야 한다”가 81.5%를 보였다. 만약 재시험의 기회를 준다면 시기는 시험시행 1개월 이내 41.2%를 보였다. 또한 이론시험에서 떨어진 경우 실기시험의 유효기간을 두어야 하는가의 질문에는 80.7%가 “그렇다”라고 답하였으며, 만약 유효기간을 둔다면 1년 이내가 37.8%, 2년 이내가 36.1%를 보였다. 한편 숙련도 점수 배정은 타당한가라는 질문에 56.3%가 “적절하지 않다”라고 답하였다.

환자평가별 실기항목의 빈도 및 중요도의 결과를 살펴보면, 일차평가하기 항목에서는 외상환자 고정 및 운반법이 빈도와 중요도에서 연관성이 높

게 나타났으며, 활력징후 측정하기에서 진공부목이 빈도와 중요도에서 연관성이 높게 나타났다. 병력 파악하기와 2차 평가하기에서는 외상환자 고정 및 운반법이 빈도와 중요도에서 연관성이 높게 나타났다. 전체적으로 살펴보면 외상환자 고정 및 운반법이 환자평가와 관련된 업무 중 중요도와 빈도가 가장 높은 것으로 확인되었다.

응급처치별 실기항목의 빈도 및 중요도의 결과를 살펴보면, 기본소생술하기, 전문심장소생술하기, 호흡기계 응급처치, 중독환자 등에서는 빈도와 중요도 모두 흡인과 산소투여로 나타났다. 내분비 대사, 위장관계, 비뇨기계, 아나필락시스, 감염, 소아응급 등과 관련된 처치하기에는 빈도와 중요도 모두 내과환자평가와 나타났다. 또한 출혈환자, 두부 및 안면부 손상, 척추손상, 복부, 골반, 근골격계, 화상, 산부인과, 환경, 위기상황 관련된 응급처치에서는 빈도와 중요도 모두 외상환자 고정 및 운반법으로 나타났다.

3) 전문가 의견 설문 결과

(1) 실기시험 항목 수

실기시험 항목의 수를 줄이거나 (통합하거나) 늘리는 것에 대한 전문가 의견은 41.2%가 통합하면서 늘려야 한다고 답하였고, 26.5%가 늘려야 한다고 답하였으며 늘려야 하는 항목 수는 10개 항목 52.2%, 11~13개 34.8%, 14~16개 8.7%이었다.

실기 항목을 늘려야 (통합하여)한다고 응답한 1급 응급구조사 항목으로는 환자시나리오 기반의 심조율전환이 30.5%, 심전도판독과 내과환자평가가 각각 17.4%, 기관내삽관 후 흡인이 4.3%를 보였다. 2급 응급구조사 항목으로는 내과환자평가와 외상환자고정 및 운반법이 각각 26.1%, 외상환자 일차평가 13.1%를 보였다.

(2) 응급환자 시나리오 기반 실기시험

현재 시행되는 단순술기시험에서 점차 시나리오 기반 통합처치시험으로 변환하고자 하는 전문

가 의견은 1급 응급구조사 실기시험에서는 동의함 50.0%, 일부항목만 동의함 38.3%를 보여 대체로 통합처치시험 변환에는 88.3%가 동의하였고, 항목에서는 환자시나리오 기반의 심조율전환에서 46.2%, 내과환자평가 23%가 적합하다고 답하였고 2급 응급구조사 실기시험에서는 동의함 52.9%, 동의하지 않음 26.5%를 보였고, 적합한 항목은 내과환자평가로 57.1%가 적합하다고 하였다.

(3) 배근력

응급구조사 직무수행에 있어 배근력 측정의 필요성에 대한 전문가 의견은 필요하지 않음 41.2%, 기능항목으로 통합 26.5%를 보였다

(4) 실기시험 횟수

연 2회 실기시험 시행에 관한 전문가 의견은 “그렇다”가 61.8%이었으며, 실기시험 재시험 기회는 “주어야 한다”가 73.5%, 재시험 시기는 언제가 적절한가는 “시험시행 1개월 이내”로 48%가 답하였다. 이론시험에 떨어진 경우 실기시험의 유효기간을 주어야 하는가에 대한 의견은 58.8%가 “주어야 한다”, 그렇다면 얼마 동안 주어야 하는가에 대해서는 1년 75%, 2년 25%로 나타났다. 한편 숙련도 배점에 대한 타당성 의견에서는 적절하지 않음 44.2%, 보통 26.5%를 보였다.

IV. 고찰

현재 실시하고 있는 국가실기 기능시험은 단순 암기식 술기절차를 평가하는 형태이다. 급변하는 응급의료 현장에서 요구되는 응급구조사의 기본직무와 문제해결능력, 종합적 사고력 등을 평가하고 검증[17]하기에는 부족하므로 현장에서 요구되는 능력을 검증하기 위한 새로운 응급구조사 국가실기 기능시험 방안을 도출해야 한다. 선행 연구내용을 분석한 결과, 직무분석과 연관되어 현재 실기 기능시험 항목으로 진행되고 있는 것은 1급 응

급구조사 응시생 대상으로는 자동제세동기 사용법, 기관내삽관, 정맥로확보, 영아기도폐쇄환자 처치하기, 외상환자 평가하기, 후두마스크기도기삽관, 대퇴골 골절환자 당김덧대 적용의 7개 중목과 2급 응급구조사 응시생 대상으로 자동제세동기 사용법, 외상환자 일차평가, 당김덧대 적용, 영아기도폐쇄처치법, 입인두기도기 삽입 후 백밸브마스크 환기법, 소아 1인 기본심폐소생술, 영아심폐소생술의 7개 중목이 있는데 이외에도 추가할 항목은 1급 응급구조사의 경우, 내과환자평가, 전문심장소생술, 전문기도관리하기, 약물투여, 심전도 판독, 환자평가, 부목법, 산소공급, 2급 응급구조사의 경우, 산소공급, 부목법으로 분석되었다 [9-11].

이 항목들은 현행 응급구조학과의 교과과정 및 응급의료 현장 분석결과[13-16]와 직무분석 결과에서도 일의 빈도와 중요도에서 우선순위가 높은 항목들이므로 실기시험 항목의 확대가 우선적으로 필요하며, 실기항목의 추가 필요성을 본 연구 설문을 통하여 좀 더 확인하는 작업이 중요하다고 사료되었다.

체력시험은 응급구조사 직무와 관계없다는 내용 외에도 변별력이 없다는 내용으로 시험의 무의미성을 시사하는 바가 커서 실기시험은 기능시험으로 단일화하는 방향으로 개선해야 한다고 사료된다.

실기 기능시험 방법에 있어서 응급구조학과의 교과과정상에는 응급의료 현장 상황을 그대로 재현하는 시나리오 기반 문제해결형 시뮬레이션 실습교과목으로 전문외상 시나리오 실습, 전문심장소생 시나리오 기반 실습수업이 이루어지고 있는데[3] 현행 국가고시 실기시험의 경우 단순 술기만을 평가하고 있어 통합형 실기시험이 필요하다고 보인다.

미국과 우리나라 실기시험을 비교 분석한 결과, 현장 적응능력을 고취하기 위한 실기시험 방

법으로는 응급처치 직무의 단순한 일의 형태는 단순술기시험으로, 환자의 질병 및 증상에 대한 응급 처치 일은 응급환자 발생 현상상황을 반영할 수 있는 시나리오기반 통합처치시험으로 이원화시켜야 하는 것이 선행연구결과 분석에 근거하여 실기 기능시험의 타당성을 반영한다고 할 수 있다. 이것은 의사 국가고시 실기시험에서 도입하고자 하는 합격선 기준방법[18,19]으로 일 분류 (Work classification) 방법[20]을 통한 현장 적용능력을 고취시키기 위한 것이다. 또한 전문가인 준거 설정자가 응시생 표본의 수행에 대해 판단하는 방법으로 미국의 1급 응급구조사 국시실기에서도 적용되고 있다.

설문조사 및 전문가 의견과 공청회를 거친 결과에 의하면, 국가 실기시험 개선안으로 1급 응급구조사 실기 기능1시험으로 외상환자 평가와 처치, 내과환자평가와 처치, 심정지 및 심정지 가능성 환자처치의 3개 항목으로 나누어 실시하되 실행방안은 시나리오기반 통합처치시험 방법을 제안하였고 기능2에서는 단순술기시험 방법으로 피하경기 관카테터 환기법, 영아기도폐쇄처치법, 심전도 측정법, 골내투여, 당김덧대 적용법, 외상환자 고정법 중 1개 항목을 무작위 선택하도록 하였다.

2급 응급구조사 실기시험의 경우 기능1 시험에서 외상환자평가 및 처치와 내과환자평가와 처치 항목 중 무작위 1개 항목을 선택하도록 하되 이들 항목 시험방법은 몇 가지 단순 술기들을 조합한 결합형 단순 술기시험으로(C-OSCE) 실시하도록 하였고 기능2 시험은 단순술기시험으로써 영아심폐소생술을 비롯한 총 5개 항목 중 1개 항목을 무작위 선택하도록 제안하였다.

다만, 현행 의료법과 응급의료에 관한 법률에서 응급구조사의 업무범위가 제한되어 있고 업무 범위에 대한 제약이 있으므로 국가 실기시험 항목을 추가하는 안은 다각적인 검토가 필요할 것으로 사료된다.

V. 결론

1급, 2급 응급구조사가 활동하는 응급환자 발생 현장에서 요구되는 기본직무와 문제해결능력, 종합적 사고력 등을 검증하기 위한 국가 실기시험을 현장밀착형 실기시험으로 개선하기 위하여 2011년 9월부터 2012년 9월까지 1년간 선행 연구에 대한 심도 있는 분석과 함께 외국의 응급구조사 국가 실기시험 제도 및 현황을 살펴보았다. 실무에 있는 1급, 2급 응급구조사 및 전문가 대상 설문조사를 바탕으로 국내실정에 적합한 실기시험 개선 및 실행방안을 공청회를 거쳐 도출하였다. 응급구조사 실기시험 개선 및 실행방안을 종합정리하면 다음과 같다.

1. 1급 응급구조사 시험 개선 항목 및 실행방법

1) 기능1 시험 : 통합처치시험

첫째 항목으로 **외상환자평가 및 처치**는 외상환자 시나리오기반 외상환자 일차평가 후 후두마스크기도삽관 또는 후두튜브기도삽입과 빠른 이송여부 결정에 따른 외상환자 고정 및 이송법으로 실시하며 둘째 항목인 **내과환자평가 및 처치**는 내과환자 시나리오 기반 환자평가에 따른 기관내삽관 및 흡인과 산소투여를 실시하도록 하고 셋째 항목인 **심정지 및 심정지 가능성 환자 처치**는 환자 시나리오 상황에 따라 필요한 자동제세동기 사용법, 정맥로 확보 및 약물투여, 심조율전환 방법을 선택하여 실시하는 심장질환자 상황에 따른 처치하기이다.

실행방안으로는 목표지향적 평가방법을 도입함으로써 현재 국가고시 실기시험의 채점표에 의한 기준지향평가와 달리 수험생이 최소한으로 요구되는 능력이나 실력을 갖추었으면 합격이고 그렇지 않으면 탈락시키는 방법[2]을 도입함으로써 위의 세 가지 항목은 전부 환자 발생 시나리오 기반 환

자평가 및 처치 항목 중에서 무작위 1개 항목을 선택하여 실시하되 항목별 탈락 기준 (Critical criteria)을 설정하여 중요 절차에 대한 기준 미수행시 탈락하는 제도를 도입하기로 하였다.

2) 기능2 시험: 단순술기시험

피하경기관카테터 환기법, 영아기도폐쇄 처치법, 심전도 측정법, 골내 투여, 당김땃대 적용 외상환자 고정 및 이송의 6개 항목 중 무작위 1개 항목을 선택하여 실시하되 항목별 탈락 기준 (Critical criteria)을 설정하여 중요 절차에 대한 기준 미수행시 탈락하는 제도를 도입하기로 하였다.

2. 2급 응급구조사 시험 개선 항목 및 실행방법

2급 응급구조사 시험은 연구결과에서도 지적했듯이 현재 교육과정상 시나리오 기반 현장맞춤형 교육이 330시간이라는 짧은 기간에 이루어질 수 없으며 외국에서도 단순 술기절차에 의한 것만 실시하므로 현재와 같은 단순술기시험 방법을 채택하기로 하였다. 항목을 늘리면서도 결합 확장하여 한 개 항목에 여러 술기절차가 포함될 수 있는 기능1 시험방법에 결합형 단순술기시험 (C-OSCE: Conjugated-Objective Structured Clinical Examination)을 도입하기로 하였다.

1) 기능1 시험: 결합형 단순술기시험

첫째 항목으로 **외상환자 평가 및 처치**는 외상환자 일차평가 후 후두마스크기도기 삽관이나 후두 튜브기도기 삽입을 결합한 항목이며 둘째항목인 **내과환자평가 및 처치**는 자동제세동기 사용법, 입인두 기도기 삽입 후 백벨브마스크 환기법, 흡인 및 산소투여를 결합한 항목으로 이 평가항목들은 상황에 따라 응시생의 판단에 의거 적합한 술기를 선택하여 수행하도록 하고 **실행방안**으로는 위의 2개 항목에서 무작위선택 1개 항목을 선택하여 실시하되 항목별 탈락 기준(Critical criteria)을 설

정하여 중요 절차에 대한 기준 미수행시 실패하는 제도를 도입하기로 하였다.

2) 기능2 시험: 단순술기시험

영아심폐소생술, 흡인 및 산소투여, 당김땃대 적용, 누운 외상환자 고정 및 이송, 앉은 외상환자 고정 및 이송의 5개 항목 중 무작위 1개 항목 선택하여 실시하되 항목별 탈락 기준(Critical criteria)을 설정하여 중요 절차에 대한 기준 미수행시 실패하는 제도를 도입하기로 하였다.

참 고 문 헌

1. National Health Personnel Licensing Examination board, Problems and Solutions in the Present System of National Examination, NHPLEB newsletter 1999: 35.
2. Ahn DS, Im H, Standard setting in student assessment by criterion referenced evaluation, Korean J Med Educ 2001;13(1): 41-5.
3. Kim JH, Lee YM, A brief history of the development of mannequin simulators for medical simulation education, Korean J Emerg Med Ser 2006;10(2):15-23.
4. You SK, Kim JH, Jo JM, Uhm TH, Proposal of new EMT registry exam using the Delphi Method, Korean J Emerg Med Ser 2010; 14(2):57-69.
5. Kim TH, Kim HS, You SK, National Health Personnel Licensing Examination board : Research report of EMT National Examination content specification, 2000: 5.
6. Norton RE, DACUM handbook, Ohio State University, 1997.
7. Kim SM, Jung MS, Role of EMT in hospital, Korean J Emerg Med Ser 2000;4(4):31-4.
8. You SK, Uhm TH, Correlation among pa-

- tient's mental status, paramedic care-giver and emergency treatment. *J Korea Society for Wellness* 2011;6(1):179-85.
9. Son IA. A study on the job description of paramedics. *Korean J Emerg Med Ser* 2005;9(1): 43-53.
 10. Yoou SK, Kim JH, Jo JM, Uhm TH, Kim KY. Research report of a new improvemental EMT national examination 2009. 5, National Health Personnel Licensing Examination board.
 11. Bae KS, Go BY, Lee JE, Lee IM, Choi GM, Kim ST. Task analysis of paramedics of korea based on DACUM method. *Korean J Emerg Med Ser* 2011;15(1):5-23.
 12. Heo J. The development of job competency and behavioral indicators for paramedics of Korea. Unpublished doctoral dissertation, Ewha Womans University 2011, Seoul, Korea.
 13. Kim HS, LEE YA. Comparative analysis on three-year period curriculum of Emergency Medical Technology of college. *Korean J Emerg Med Ser* 2007;11(2):29-50.
 14. Kim SS. A study on the curriculum of Emergency Medical Technology in korea. *Korean J Emerg Med Ser* 2009;13(2):17-59.
 15. Seo GJ, Kim JH, Uhm TH, Cho JM, et al. Study of establishment of clinical practicum guideline in the EMT's educational course, report of Central Emergency Medical Center, 2007.
 16. Lee OH. The work and job satisfaction of paramedics in the emergency room of university hospitals. Unpublished master's thesis, Kongju National 2010, Gongju, Korea.
 17. National Health Personnel Licensing Examination Board. EMT practical examination notice. Available at: <http://www.kuksiwon.or.kr/index.aspx>, 2011.
 18. Lewis DM, Mitzel HC, & Green DR. A book-mark approach paper presented at the council of chief state school officers national conference on large-scale assessment, 1966.
 19. Lord FM. Application of item response theory to practical testing problem. Hillsdale, 1980.
 20. Lee MJ. Work classification method for standard-setting on clinical performance examination. Unpublished doctoral dissertation, Ewha Womans University 2011, Seoul, Korea.