

우리나라 응급의료기관 평가제도의 개선방안

한갑수¹ · 김원영² · 김수진¹ · 정진우³ · 강형구⁴ · 이철웅⁵ · 이성우¹

¹고려대학교 의과대학 응급의학교실

²울산대학교 의과대학 서울아산병원 응급의학과

³동아대학교 의과대학 응급의학교실

⁴한양대학교 의과대학 응급의학교실

⁵고려대학교 공과대학 산업경영공학부

Research for improvement of the national evaluation program for emergency medical center in Korea

Kap Su Han, MD¹ · Won Young Kim, MD² · Su Jin Kim, MD¹ · Jinwoo Jeong, MD³ · Hyunggoo Kang, MD⁴ · Chulung Lee, PhD⁵ · Sung Woo Lee, MD¹

¹Department of Emergency Medicine, Korea University College of Medicine, Seoul, Korea

²Department of Emergency Medicine, Asan Medical Center, Ulsan University College of Medicine, Seoul, Korea

³Department of Emergency Medicine, Dong-A University College of Medicine, Busan, Korea

⁴Department of Emergency Medicine, Hanyang University College of Medicine, Seoul, Korea

⁵College of Industrial and Management Engineering, Korea University, Seoul, Korea

In Korea, the national evaluation program for emergency medical centers (EMCs) was introduced in 2003. EMCs in Korea have three levels of emergency centers including regional emergency centers, local emergency centers, and local emergency rooms. The evaluation system assesses the performance of EMCs at all three levels. The role of both regional emergency centers and local emergency centers administer the final treatment for severe emergency patients, although the definition of severe emergency patients is unclear. These factors may aggravate crowding at the emergency department. The national evaluation system aims to reduce the length of stay in the emergency department. However, reduction of the length of stay at emergency department may cause a conflict with the administration of final treatment for critically ill emergency patients owing to a lack of in-hospital beds. Crowding of the emergency department is not a problem of EMCs but that of the health system. In 2019, the Korean Society of Emergency Medicine performed a study to improve the national evaluation program for EMC and the performance of EMC. Here, we have summarized the results.

Key Words: Emergency medical center; Medical emergency services; Evaluation program; Length of stay; Critical illness

Received: February 10, 2020 Accepted: March 20, 2020

Corresponding author: Sung Woo Lee
E-mail: kuedlee@korea.ac.kr

© Korean Medical Association

This is an Open Access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution Non-Commercial License (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc/3.0>) which permits unrestricted non-commercial use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited.

서론

국내에 응급의료시스템이 첫 발걸음을 시작한지 벌써 30년이 되었다. 응급의료시스템의 지속발전을 위해서는 품질 관리가 필요하다. 품질관리는 시스템의 문제점을 파악하고, 개선책을 찾고, 측정가능한 지표를 선정하여 평가하며, 그

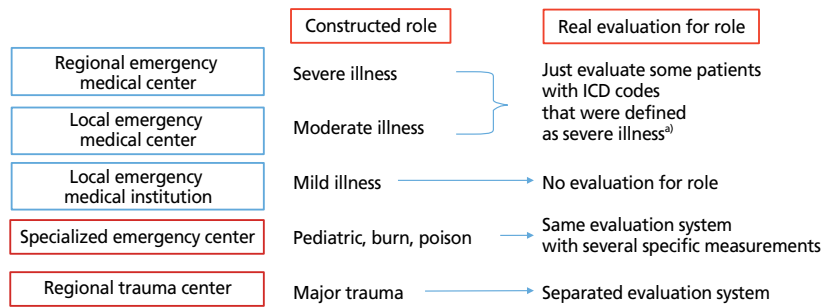


Figure 1. Discordance between the constructed the roles according to level of emergency medical facility and the real evaluation system for the role of each of the emergency facilities. ^{a)}There was no difference in the role evaluation between the regional emergency center and local emergency center. The role of the local emergency room was not defined, and therefore, was not evaluated. ICD, international classification of disease.

결과를 바탕으로 시스템을 개선하는 지속적 순환구조를 전제로 시행된다[1]. 국내에서는 응급의료 품질관리를 2003년부터 응급의료기관을 대상으로 시행하고 있다. 초기 응급의료기관 평가는 많은 의료기관들이 응급실에 무관심하던 시절, 시설이나 장비, 인력과 같은 하드웨어 중심의 평가를 통해 응급환자를 적시에 적절하게 치료할 수 있는 능력을 갖춘 핵심적 응급의료기관을 구축하는데 크게 기여하였다. 최근에는 교육과 재난에 대한 평가지표를 신설하여 지역별 적정 응급의료시스템 관리와 재난상황에서 응급의료기관의 역할을 유도하고 있다. 하지만 응급의료기관의 일부 평가지표로 지역 및 국가 단위의 응급의료체계의 수준향상과 질 평가를 대신하기에는 한계가 있다.

응급의료기관 평가는 독립적이며 객관적으로 시행되어야 하며, 응급의료기관의 품질관리라는 목적을 유지하여야 한다. 평가가 본래의 목적을 잇을 때 응급의료 현장에서는 품질관리보다 좋은 점수를 얻어야 할 시험으로 평가를 바라보게 되며, 평가를 하는 기관은 평가라는 수단에 지나치게 몰입하여 평가의 목적을 왜곡시킬 수 있다. 일례로 2019년 응급의료기관 평가에서 필수의료인력의 실제 근무일자와 의료인면허증 발급일자의 행정적 차이로 인해 일부 응급의료기관이 불합격하는 사례가 있었다. 간략히 내용을 소개하면, 2019년 3월부터 응급센터에 전담근무한 간호사 및 전문의의 면허 발급일이 2019년 3월 14일과 3월 2일로 되어 있어서 간호사는 14일, 전문의는 1일의 차이로 응급센터 필수전담인력 근무기간 미달로 판단되었고 결과적으로 이 응급의

료기관들은 평가를 통과하지 못하였다. 이 정도면 현재 응급의료기관 평가제도는 응급의료 품질관리의 도구가 아니라 의무적으로 실시되는 기계적 평가로 인식되고, 더 나아가서는 평가에 미달할 경우 처벌받을 수 있는 가혹한 규정이 될 수도 있을 것이다.

대한응급의학회에서는 최근 응급의료기관 평가제도의 개선방향에 대한 연구를 실시한 바 있다[2]. 여기서는 중증응급환자의 정의와 종별 응급의료기관의

역할과의 연계 방향, 최종치료제공과 응급실 재실시간 간의 상충문제, 응급의료기관의 성과지표로서 치료역량 평가 방안, 고령화가 응급의료에 미치는 영향을 중심으로 응급의료기관 평가가 향후 개선되어야 할 방향을 요약하여 기술하고자 한다.

현 응급의료기관 평가제도에 대한 고찰

우리나라의 응급의료기관은 권역응급의료센터, 지역응급의료센터, 지역응급의료기관, 전문응급센터로 지정되어 운영되고 있으며, 개념적으로는 권역센터에서 가장 중증인 응급환자를 지역기관에서 중등도나 경증의 응급환자를 치료하는 순차적 응급의료전달체계의 모습을 갖고 있으며, 특수한 응급질환의 경우 전문응급센터(소아, 중독, 화상)에서, 중증 외상의 경우 권역외상센터에서 치료를 담당하는 구조를 가지고 있다(Figure 1). 하지만, 현재 응급평가제도는 응급의료기관의 종별에 따른 역할기준과 그에 맞는 평가기준을 적절히 갖추지 못하고 있다. 권역과 지역센터의 진료부분 역할이 중증응급환자에게 최종의 치료를 제공하는 것으로 동일하며, 지역기관은 그 역할기준과 관련된 평가지표가 없다. 아울러 정작 중증응급질환에 대한 정의가 혼란스럽다. 현 평가제도는 중증 응급질환을 중증 상병과 최종치료제공 필요 질환군으로 정의하여 평가하고 있으나, 일선 응급의료 현장에서는 이 정의가 평가를 위한 것이지 실제 중증 응급환자를

위한 치료품질과는 무관하다는 의견이 많다. 이런 사정이나 응급의료기관의 종별 역할에 따른 수준과 기능이 제대로 평가되기 어렵다.

응급의료기관 평가를 통해 응급환자가 그 중증도에 맞는 응급치료를 적시에 제공받을 수 있도록 유도하기 위해서는 먼저 ‘응급의료기관의 종별에 따른 명확한 역할 수립’과 ‘중증 응급환자’의 개념 정의가 선행되어야 한다. 그 다음 응급의료기관이 맡은 역할을 적정히 수행하고 있는지를 측정할 수 있는 성과지표를 개발하여 평가하고, 그 평가결과의 원인분석을 통해 개선책을 찾아 응급의료 품질관리에 반영하여야 한다. 현 응급의료기관 평가는 과정지표만을 평가하고 있으며, 역할수행이 적정인지에 대한 성과지표는 포함하고 있지 않다. 아울러 평가결과에 대한 원인분석과 개선대책보다는 보상과 처벌 성격의 결과반영으로 일선 응급의료기관간 순위경쟁을 유도하고 있는 형편이다. 일선 응급의료기관 간의 경쟁으로는 응급환자에게 맞는 적정치료를 적시에 제공하는 응급의료시스템을 구축하기 어려우며 [3], 종별 응급의료기관의 적정 역할 수행을 통한 적정 응급의료시스템 구축의 포괄적 측면에서 품질관리가 되어야 한다. 대다수의 권역이나 지역응급의료센터가 겪는 과밀화 등의 현장문제는 해당 응급의료기관의 문제가 아니라, 우리나라 사회전반에 영향을 주고 있는 ‘고령화’와 ‘상급종합병원으로의 환자 쏠림’ 등, 보건의료 전반의 문제가 응급실에서 나타나는 것임을 알아야 한다. 따라서, 의료사회환경의 변화와 지역별 특성을 고려하여, 종별 응급의료기관의 역할 수행(응급환자의 중증도에 따른 최종 치료제공)의 수준과 기능이 평가되고, 적정 응급환자의 흐름이 보장될 때 궁극적으로 응급의료 질향상과 응급환자의 안전을 담보할 수 있을 것이다.

중증 응급이란?

중증 응급은 응급이라는 시간의 개념과 중증이라는 질병이나 환자의 중증도를 반영한다. 현재 평가에서는 중증 응급환자를 증상발생 48시간 이내이고, 중증상병 질환군(중양응

급의료센터에서 지정, 이하 중증상병 응급환자)을 가진 환자로 규정하고 있다[4]. 그런데, 이런 평가지표 상의 중증응급환자 정의는 응급의료진이 현장에서 판단하는 중증 응급환자(이하 중증응급특성환자)와는 괴리가 있다. 일선 응급의료진은 중증응급특성환자를 응급실로 내원하여 검사 및 치료 과정을 통해 중환자실로 입원이 필요하거나 즉각적인 처치가 이루어지지 못하면 급성사망의 위험이 높은 환자로 이해한다. 예를 들어 응급실 환자가 2일 전 발생한 폐렴으로 입원하였다. 이 환자는 언제부터 인지 모르나 심방세동이 있었다. 현 응급의료기관평가제도에서 사용하는 정의에 따르면 폐렴은 중증상병이 아니며 심방세동은 중증상병이다. 이 환자는 평가제도에서는 중증상병 응급환자로 정의되지만 일선 응급의료진은 이 환자를 중환자실로 입원시키거나 급성사망의 위험이 높은 중증응급특성환자로 판단하지 않는다. 대한응급의학회의 연구보고에 따르면, 평가제도에서 정의한 중증상병 응급환자의 단 26.9%만이 실제 중환자실 입원, 사망 등의 중증응급특성환자로 분석되어, 중증상병 응급환자는 중증응급특성환자를 대표하지 못하는 것으로 나타났다 [2]. 최종 중증도 분류결과, 환자가 가진 진단의 수, 연령, 내원 당시 혈압이 공통적으로 여러 기계학습상 중증응급특성환자의 예측 기여도가 높은 것으로 보여 졌다(Figure 2). 아울러 중증응급특성환자의 응급실 재실시간이 비중증 응급환자의 재실시간보다 의미 있게 길었다(Figure 3). 이런 분석 결과는 과거와 달리 지금의 응급실(권역 및 지역응급센터)은 거의 모든 검사와 치료가 24시간 이루어지는 곳으로 환자에게 전문적 치료를 내원초기부터 제공하고, 중증 응급특성환자일수록 요구되는 응급의료자원과 치료의 내용이 많기 때문으로 추정된다.

이런 중증응급특성환자와 중증상병 응급환자의 차이는 비중증 응급특성환자의 상급종별 응급의료기관 쏠림을 가중시키고, 제한된 응급의료자원의 효율적 사용을 방해하는 요소이다. 권역응급의료센터에서는 제한된 자원을 효율적으로 사용하여, 중증응급특성환자를 선별하여 입원 등 최종치료를 제공하고, 지역센터나 지역기관에서 충분히 치료가 가능한 응급환자는 응급의료전달체계를 통해 전원 시켜야 한다. 응급의료시스템 내에서 응급환자가 자신의 중증도에 맞게 적정 응급의료

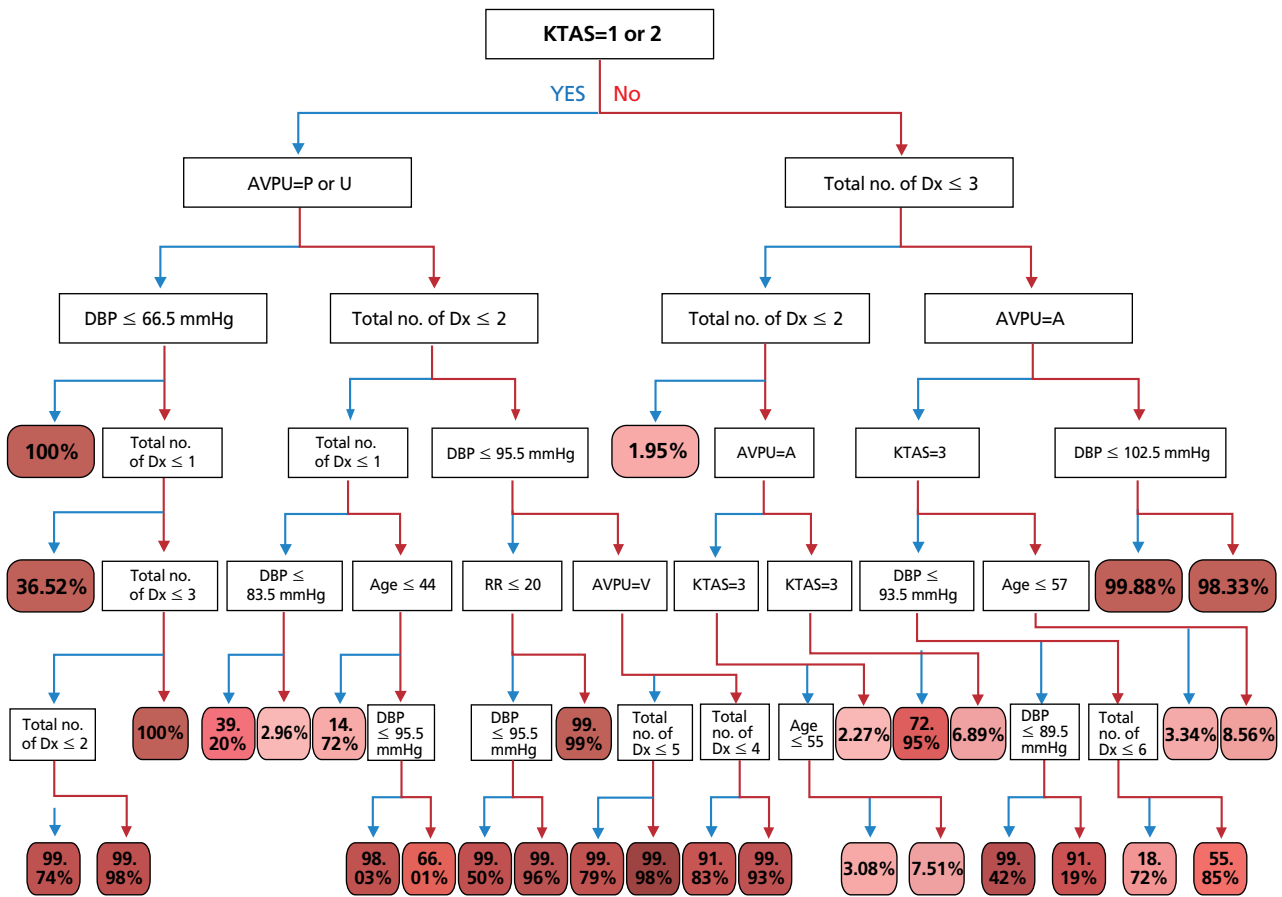


Figure 2. Decision tree model for the prediction of severely ill emergency patients. KTAS, Korean Triage Acuity Scale; AVPU, alert-verbal-pain-unresponse; DBP, diastolic blood pressure; Dx, diagnosis; RR, respiration rate.

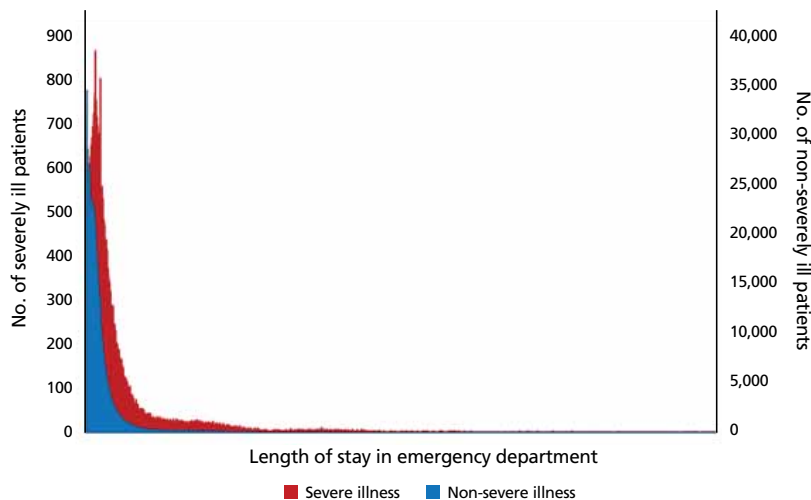


Figure 3. Comparison of the length of stay in emergency department between severely and non-severely ill emergency patients. The severely ill emergency patient group showed long length of stay in the emergency department.

를 적시에 제공받을 수 있도록 향후 중증 응급환자를 중별 응급의료기관의 역할과 연계하여 재정의할 필요가 있겠다.

중증상병환자 응급실 재실시간 제한과 최종치료제공과의 상충

보장성 강화정책으로 인한 상급종합병원 중심의 환자쏠림현상(Table 1)은 [5] 응급의료체계에도 직접적 영향을 미쳐, 권역 및 지역센터에서는 응급실 과밀화 문제를 악화시키고 있으며 이는 중

Table 1. Pattern of presentation at the emergency department during recent 3 years (2016–2018)

Class	2016	2017	2018
Total numbers of emergent patients	10,752,794	10,426,035	10,609,170
% of patient in regional EMC	15.3 (31)	17.4 (36)	17.8 (36)
% of patient in local EMC	37.5 (120)	36.8 (119)	37.0 (118)
% of patient in local ER	34.8 (262)	34.6 (261)	33.6 (248)

Parenthesis is the numbers of emergency department. EMC, emergency medical center; ER, emergency room.

Table 2. Number of patients in the old age group who presented at the emergency department

Year	Age (yr)	Male	Female	Total	Fraction
2016	60–69	584,247	500,323	1,084,570	10.11%
	70–79	431,066	448,239	879,305	8.20%
	≥80	231,225	372,670	603,895	5.63%
	All age group	5,542,018	5,184,432	10,726,450	23.94%
2017	60–69	613,494	528,592	1,142,086	10.98%
	70–79	450,795	457,011	907,806	8.73%
	≥80	253,831	403,273	657,104	6.32%
	All age group	5,351,891	5,048,647	10,400,538	26.03%
2018	60–69	651,865	574,364	1,226,229	11.58%
	70–79	486,671	482,918	969,589	9.16%
	≥80	282,883	449,197	732,080	6.92%
	All age group	5,403,106	5,182,978	10,586,084	27.66%

중증응급환자의 최종치료에도 영향을 끼친다. 평가제도는 응급실 과밀화를 막기 위한 또는 관리하기 위한 지표로 응급실 병상포화도, 응급실체류지수, 중증상병 해당환자 응급실 재실시간을 관리하고 있다. 특히 중증상병 해당환자 응급실 재실시간은 권역 및 지역센터에서 응급실에서 6시간 이내로 체류하여야 하며, 그 시간 내에 입원을 시키거나, 입원이 어려우면 타의료기관으로 전원을 하여야 한다. 2018–2019년 독감의 유행과 대학병원급 응급의료기관의 병상가동률 상승은 이들 중증상병 해당환자의 응급실 체류시간을 증가시켰다[2]. 병상가동률의 증가는 중증응급환자가 입원할 병상이 항상 비어 있지 않다는 점을 뜻한다. 중증응급환자를 위한 병상은 이미 바로 전에 내원한 응급환자가 사용하고 있으며 응급병상 확보를 위해서는 시간이 소요되며, 대기하여야 한다. 재실시간 관리의 측면에서 보면 적정시간 내에 입원을 못할 것으로 예상되는 경우, 타응급의료기관으로 전원 시켜야 한다. 그런데 전원을 받아 줄 병원이 없다. 이런 상황에서 일선 응급의학의사는 어떤 선택을 할 것인가? 당연히 재

실시간의 연장에도 불구하고 병상을 만들어 해당 중증 응급환자를 입원시킨다. 이런 결정이 환자의 안전과 예후에 도움이 된다고 믿기 때문이다.

여기서 우리는 근본적으로 의문이 생긴다. 중증상병 해당환자의 응급실 재실시간을 관리하는 목적이 무엇인가? 2016년 메르스 확산의 시발점이 응급실 장기체류에 있었다는 배경을 이해 못하는 바 아니나, 현재 평가제도에서는 재실시간 관리의 목적을 중증응급환자 예후 향상에 두고 있다[5]. 대한응급의학 회 연구결과에 따르면 중증상병 해당환자의 평균 응급실 재실시간과 사망률에 대한 수신자 조작 특성 분석상 곡선 하 면적은 0.511로 관련성이 매우 낮음을 확인하였다[2]. 또한 신속하게 입원이 이루어진 환자(중증상병 해당환자의 평균 재실시간 6시간 이내)들의 사망률은

7.1%로 응급실 재실시간이 6시간 초과한 군의 사망률 6.5%보다 오히려 더 높았다[2]. 이 결과는 중증상병 해당환자를 6시간 이내 신속하게 입원시키는 것이 응급실 과밀화 해소 등 운영 효율성에는 긍정적인 수 있으나 의료의 질적인 면(환자의 예후)에서는 부정적일 수 있음을 의미한다[5]. 따라서 평가목적과 일치하는 대안 지표의 조속한 개발이 필요하다.

고령화 사회로의 진행은 노인환자의 응급실 방문 또한 점점 증가시키고 있다(Table 2) [6]. 노인응급환자의 응급실 체류시간 및 감염성질환(요로감염, 폐렴)의 비율이 비고령군에 비해 의미 있게 높고(Table 3), 이에 따른 응급의료기관의 업무량도 가중되고 있다[2]. 노인응급환자의 응급실 체류시간은 상급응급의료기관일수록 긴 것으로 분석되었고, 특히 감염성 질환인 폐렴 및 요로감염의 체류시간이 타 질환과 비교해서 체류시간이 더 길었다(Table 4) [2]. 향후 노인응급환자가 지속적으로 증가할 가능성이 높으며 응급환자의 체류시간 또한 동반해서 늘어날 가능성이 매우 높다. 이런 흐름에 부합한 응급의료기관 평가 기준이 세워져야 하며 응급의료

Table 3. Comparison of the characteristics according to the age in patients who presented at the emergency department with medical causes

Characteristics	20–69 years old (n=4,422,689)	≥70 years old (n=1,399,141)	P-value
Age (yr)	46 (34–57)	78 (74–83)	<0.001
Male	2,080,032 (47.0)	645,737 (46.2)	
Female	2,342,657 (53.0)	753,404 (53.8)	
KTAS 1-2	151,108 (3.4)	117,687 (8.4)	<0.001
Transferred in patients	423,077 (9.6)	298,307 (21.3)	<0.001
Length of stay in ED (min)	133 (81–227)	204 (120–369)	<0.001
Discharge	3,379,608 (76.4)	671,405 (48.0)	<0.001
Transfer out	59,938 (1.4)	47,325 (3.4)	<0.001
Admission	960,602 (21.7)	644,982 (46.1)	<0.001
ICU admission	143,864 (3.3)	43,717 (10.3)	<0.001
Mortality	52,071 (1.2)	91,549 (6.5)	<0.001
Pneumonia	95,392 (2.2)	150,997 (10.8)	<0.001
Urinary tract infection	136,730 (3.1)	83,899 (6.0)	<0.001

Values are presented as median (interquartile range) or number (%). KTAS, Korean Triage Acuity Scale; ED, emergency department; ICU, intensive care unit.

기관 유형 및 중증도에 따른 차별화된 평가기준에 대한 논의가 필요해 보인다[7,8].

응급의료기관의 최종성과를 평가 못하는 현행 평가제도

최근 건강보험심사평가원 등 정부기관은 의료 질평가를 수가와 연계하는 정책을 지속적으로 추진하고 있으며 그 취지에 반대할 의료인은 많지 않을 것이다. 응급의료 분야 중 외상체계 분야에서는 예방가능한 사망률을 외국사례와 직접 비교를 통해 국가 및 지방 외상체계의 적정성의 척도로 사용하고 있으나 저자들은 바람직한 척도는 아닌 것으로 판단하고 있다[9]. 최근에는 응급의료기관별 응급환자의 사망률(또는 3대 중증응급질환의 사망률)을 최종성과지표로 사용하려는 연구도 시행되고 있으나[10], 이런 단순 또는 보정사망률을 통한 질평가는 응급의료기관 간 순위경쟁을 통해 개별 응급의료기관에 대한 보상과 처벌로 이어져 응급의료기관의 빈익빈 부익부 현상을 부추길 뿐, 궁극적으로 응급의료체계 전체의 건강한 발전을 위한 품질평가 방법은 아니다. 응급의

Table 4. Length of stay in ED according to the levels of emergency department

Length of stay in ED (min)	Regional emergency medical center	Local emergency medical center	Local emergency institution
Medical patients			
20–69 years old	165 (102–285)	126 (77–210)	82 (38–124)
≥70 years old	253 (150–439)	188 (112–340)	111 (63–163)
Pneumonia			
20–69 years old	307 (195–555)	253 (152–522)	133 (89–182)
≥70 years old	338 (217–620)	262 (162–509)	140 (103–193)
Urinary tract infection			
20–69 years old	201 (118–341)	145 (82–248)	92 (47–142)
≥70 years old	317 (206–532)	236 (153–406)	144 (105–194)
Non-medical patients			
20–69 years old	100 (55–184)	62 (31–121)	35 (20–66)
≥70 years old	171 (94–304)	116 (59–216)	69 (36–115)

Values are presented as median (interquartile range). ED, emergency department.

료시스템 전체에서 볼 때 응급의료기관은 맡은 역할을 적절하게 수행하는지를 평가받고 잘 되는 기관은 인센티브를, 부족한 기관은 원인분석(병원전 응급의료의 문제인지, 응급의료기관 자체의 문제인지, 지역사회 응급의료인프라의 문제인지)을 통해 적절한 지원을 받아야 한다. 이것이 국가가 응급의료에 대해 가지는 책무라고 생각한다.

현재 응급의료기관 평가는 각 응급의료기관의 치료역량을 평가할 지표를 갖추지 못하고 있고 있다. 대한응급의학회 연구결과에서는 응급의료기관의 치료역량의 적정성을 평가할 방법을 제시하였다[2]. 2016년 국가응급진료정보망(National Emergency Department information System, NEDIS) 자료를 기반으로 응급환자의 예측생존율을 산출하였고[2], W통계를 활용하여 실제 생존율과 예측생존율을 비교하고, case-mix analysis 방법을 활용하여 Ws(표준화 W)의 95% 신뢰구간을 측정하는 지표를 개발하였다(Figure 4) [2,11–14]. 이를 샘플 권역센터 및 지역센터의 2017년 NEDIS 자료에 적용해 보았다(Figure 5). 대한응급의학회 연구결과에서 보여준 응급의료기관의 치료역량 분석기법은 지속적 수정 등 보완이 필요하겠지만, 궁극적으로 응급의료기관이 스스로 객관적 질관리를 할 수 있는 척도가 될 수 있으며, 지역별 응급의료의 치료역량 적정성을 산출할 수 있다. 정부는 이를 활용하여 전국의 권역단위별 응급치료역량의

$$W = \frac{\text{Actual n of survivors} - \text{Predicted n of survivors}}{\text{No. of patients}} \times 100$$

$$W_s = \sum_j (W_j \times F_j)$$

Ws: standardized W score
 J: interval according to the severity
 W: W score
 F: fraction of prediction data base in interval

$$SE(W_s) = \sqrt{\sum_j \frac{P(1-P)}{(n_j/100)^2} \cdot F_j^2}$$

Ws: standardized W score
 J: interval according to the severity
 P: predicted survival probability
 n: case number in the interval
 F: fraction of prediction data base in interval

$$95\% \text{ CI of } W_s = W_s \pm 1.96 \cdot SE$$

Figure 4. Standardization of W statistics for comparison of the performance of emergency care between each emergency medical facility with mixed cases according to severity. CI, confidence interval; SE, standard error.

적절성을 파악할 수 있고, 부적절한 권역의 경우 앞서 언급한 원인 분석을 통해 체계적 지원 전략을 마련하는 등 전국의 응급의료망을 설계하는데 활용할 수 있을 것이다.

결론

이상을 요약하면, 첫째, 현재 평가에서 중증응급환자의 개념으로 사용하는 중증상병은 응급의학전문가가 판단하는 중증응급환자와 일치도가 낮았다. 중증응급환자의 발생확률 예측은 종별 응급의료기관의 역할수립과 연계하여 중증도에 따른 응급환자의 적정 배치를 응급실 방문 이전 응급실 단계에서 도울 수 있다. 둘째, 중증상병 해당환자의 응급실 재실 시간은 해당환자의 예후와 상관이 없었으며, 오히려 역비례 관계에 있다. 특히 환자 쓸림이 해결되지 않는 한, 중증상병 해당환자의 재실시간은 중증상병환자의 최종치료 제공과 충돌할 수밖에 없다. 중증도에 맞는 적정 응급치료가 제공될 수 있도록 응급환자 흐름 조절을 위한 제도개선과, 응급의료기관 내 응급환자를 위한 효율적 병상 사용방법 등의 연구가 병행되어야 한다. 셋째, 응급실 내원환자 중 노인 환자의 비율이 지속적으로 증가하고 있으며, 상급 종별 기관일수록 노인환자의 입원율, 사망률, 체류시간이 높았다. 고령화현상은

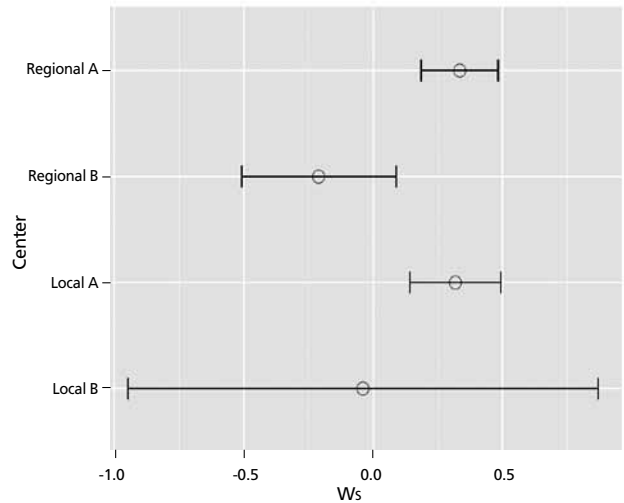


Figure 5. Emergency care performances of emergency medical centers. Sample size: regional A (n=37,355), regional B (n=8,109), local A (n=38,832), and local B (n=972).

상급 종별의 응급센터일수록 심해지고 고령화는 응급실 재실시간의 증가와 많은 응급자원을 요구한다. 따라서, 평가에서도 이런 특성을 반영한 종별 지표기준이 필요하다. 넷째, Ws의 95% 신뢰구간을 이용하여 국내 응급의료기관의 치료역량을 객관적으로 평가할 수 있으며, 이는 향후 해당 응급기관의 질관리와 병원 간, 지역 간 비교를 통해 국가 응급의료인프라 구축에 활용할 수 있을 것이다.

응급의료기관 평가제도는 응급의료기관의 질향상을 통한 응급의료의 발전을 도모하는데 그 주된 목적이 있다. 그런데, 응급의료시스템의 발전은 ‘응급실-응급의료기관(병원)-지역(또는 권역)의 응급의료환경-정부의 지원’이라는 다양한 구성요소들의 협력과 소통을 통해 달성되어야 한다. 단순히 응급의료기관 평가를 통해 전체 응급의료시스템 질 개선을 담보하기에는 어려움이 있다. 응급의료기관 평가제도의 한계에 대한 이해 부족과 관료적 평가시행은 피평가자인 개별 응급의료기관의 지속적 불만요인이 될 것이다. 아울러 국가는 전국단위로 국민이 적정시간내 적정 응급의료 제공받을 수 있도록 응급의료체계의 뼈대를 구축하여야 하며, 응급의료기관 평가는 그 뼈대 내에서 각각의 응급의료기관이 맡은 바 역할을 적절하게 수행하고 있는지를 평가하여야 한다. 지역별 특성과 종별 역할 차이를 고려한 평가기준 마련, 과정지표와 함께 성과지표의 개발 및 적용, 처벌보다는 원인분석을 통한 지원 등의 체계적 응급의료 품질관리 체계

라는 큰 틀 내에서 응급의료기관 평가제도가 개선되어 나가기를 바란다.

찾아보기말: 응급의료기관; 응급의료서비스; 평가제도;
재실시간; 중증질환

ORCID

- Kap Su Han, <https://orcid.org/0000-0003-0205-1269>
- Won Young Kim, <https://orcid.org/0000-0002-6904-5966>
- Su Jin Kim, <https://orcid.org/0000-0003-3769-9647>
- Jinwoo Jeong, <https://orcid.org/0000-0003-1745-5127>
- Hyunggoo Kang, <https://orcid.org/0000-0002-9522-2532>
- Chulung Lee, <https://orcid.org/0000-0002-2041-0221>
- Sung Woo Lee, <https://orcid.org/0000-0003-4492-0258>

Conflict of Interest

No potential conflict of interest relevant to this article was reported.

References

1. Nichol G, Aufderheide TP, Eigel B, Neumar RW, Lurie KG, Bufalino VJ, Callaway CW, Menon V, Bass RR, Abella BS, Sayre M, Dougherty CM, Racht EM, Kleinman ME, O'Connor RE, Reilly JP, Ossmann EW, Peterson E; American Heart Association Emergency Cardiovascular Care Committee; Council on Arteriosclerosis, Thrombosis, and Vascular Biology; Council on Cardiopulmonary, Critical Care, Perioperative and Resuscitation; Council on Cardiovascular Nursing; Council on Clinical Cardiology; Advocacy Committee; Council on Quality of Care and Outcomes Research. Regional systems of care for out-of-hospital cardiac arrest: a policy statement from the American Heart Association. *Circulation* 2010;121:709-729.
2. Special Committee for Evaluation System of Emergency Medical Institution, Korean Society of Emergency Medicine. Research for improvement of national evaluation system for emergency medical institution: analysis of indicators in evaluation for emergency medical institution and review of the compatibility. Seoul: Korean Society of Emergency Medicine; 2019.
3. Institute of Medicine Committee on the Future of Emergency Care in the U.S. Health System. The future of emergency care in the United States health system. *Ann Emerg Med* 2006; 48:115-120.
4. National Emergency Medical Center. Guide book for evaluation of emergency medical institution. Seoul: National Emergency Medical Center; 2019.
5. Mejjaddam AY, Elmer J, Sideris AC, Chang Y, Petrovick L, Alam HB, Fagenholz PJ. Prolonged emergency department length of stay is not associated with worse outcomes in traumatic brain injury. *J Emerg Med* 2013;45:384-391.
6. National Emergency Medical Center. Annual report of emergency medical system. No. 17. Seoul: National Emergency Medical Center; 2019.
7. Kahn JH, Magauran BG Jr, Olshaker JS, Shankar KN. Current trends in geriatric emergency medicine. *Emerg Med Clin North Am* 2016;34:435-452.
8. Carron PN, Mabire C, Yersin B, Büla C. Nursing home residents at the Emergency Department: a 6-year retrospective analysis in a Swiss academic hospital. *Intern Emerg Med* 2017; 12:229-237.
9. Kelly AM, Epstein J. Preventable death studies: an inappropriate tool for evaluating trauma systems. *Aust N Z J Surg* 1997;67:591-592.
10. Ministry of Health and Welfare; Korea Institute for Health and Social Affairs. Improvement for reassignment and evaluation system of emergency medical institute [Internet]. Sejong: Ministry of the Interior and Safety; 2019 [cited 2020 Mar 17]. Available from: http://www.prism.go.kr/homepage/lately/retrieveLatelyDetail.do;jsessionid=0A1DB5734131A8285055ECA000893444.node02?research_id=1351000-201900249.
11. Boyd CR, Tolson MA, Copes WS. Evaluating trauma care: the TRISS method. Trauma Score and the Injury Severity Score. *J Trauma* 1987;27:370-378.
12. Champion HR, Copes WS, Sacco WJ, Lawnick MM, Keast SL, Bain LW Jr, Flanagan ME, Frey CF. The Major Trauma Outcome Study: establishing national norms for trauma care. *J Trauma* 1990;30:1356-1365.
13. Hollis S, Yates DW, Woodford M, Foster P. Standardized comparison of performance indicators in trauma: a new approach to case-mix variation. *J Trauma* 1995;38:763-766.
14. Joosse P, Goslings JC, Luitse JS, Ponsen KJ. M-study; arguments for regional trauma databases. *J Trauma* 2005;58:1272-1276.