

권역외상센터 설치 지원사업 시행의 결과

박 종 민 | 국립중앙의료원 중앙응급의료센터 외상사업관리단

Outcomes of the support services for the establishment of regional level 1 trauma centers

Jong-Min Park, MD

National Trauma System Management Office, National Emergency Medical Center, National Medical Center, Seoul, Korea

In Korea, injury is the third most common cause of death after cancer and cerebrovascular disease, but it is the major cause of death for the working age population under 40 years old. Also, the preventable trauma death rate in Korea is still higher than in developed countries. This fact has raised awareness of the need to establish a trauma system. For this reason, support services for the establishment of regional level 1 trauma centers was launched in 2012 by the Ministry of Health and Welfare. The purpose of this service is to designate 17 regional level 1 trauma centers distributed evenly across the country and to provide adequate care for seriously injured patients 24 hours a day, 7 days a week. As a result, the preventable trauma death rate is expected to fall to the level of the developed countries by 2020. As of November 2016, 16 regional level 1 trauma centers have been selected and 9 of them have officially opened. If the project is completed as planned, the quality of all phases of trauma care (prehospital, transport, and hospital) will be high, and the lives of seriously injured patients can more often be saved and their disabilities minimized.

Key Words: Wounds and injuries; Death; Hospitals; Transportation

서론

국내에서 운수사고, 추락, 익사, 화상, 중독, 자살, 타살 등 손상으로 인한 사망은 전체 사망원인 중 암, 뇌혈관질환에 이어 3위를 차지하고 있으며[1], 국내외적으로 40세 이하의 생산 가능 활동인구에서 주요한 사망원인으로 높은 사망률뿐만 아니라 심각한 후유장애로 인한 일상 복귀의 지연으로 막대한 사회 경제적 비용 손실을 초래하는 질환으로 인식되고

있다. 2012년 우리나라에서 질병으로 인한 장애 보정 손실 연수 중 추락은 7위, 교통사고는 9위, 자살은 10위에 해당한다[2,3].

지역사회 또는 한 국가의 외상의료의 질 평가를 위해 사용되는 대표적인 지표로 외상환자의 예방가능사망률이 있다. 적절한 치료가 이루어졌다면 예방할 수 있었을 사망의 비율을 구하는 것으로 부적절한 치료가 환자의 사망에 직간접적으로 영향을 끼쳤을 때 예방 가능하다고 판정하는 것을 원칙으로 한다[4-6]. 예방 가능한 사망률은 적절한 외상진료체계를 갖추고 적시에 적절한 치료를 제공받았을 때 낮아지는데 우리나라는 미국, 영국, 독일, 일본 등 선진국의 10-20%에 비하여 2배 이상 높은 수치를 보여주고 있어 시급히 개선이 필요한 질환이다[7-16].

이에 우리나라에서는 3대 중증 응급질환으로 대표되는 급성뇌혈관질환, 급성심혈관질환, 중증외상에 대한 응급진료가

Received: November 12, 2016 Accepted: November 23, 2016

Corresponding author: Jong-Min Park
E-mail: jmparkgs@gmail.com

© 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.

Table 1. Current state of the support services for the establishment of regional trauma centers

Large region	Special selection (2)	Selected regional trauma center (14)	Additional selection (1)
I Capital area Kangwon	National Medical Center (Seoul)	Gachon University Gil Medical Center ^{a)} (2012, Incheon) Wonju Severance Christian Hospital ^{a)} (2012, Gangwon) Ajou University Hospital ^{a)} (2013, South Gyeonggi) Uijeongbu St. Mary's Hospital (2014, North Gyeonggi)	
II Chungcheong		Dankook University Hospital ^{a)} (2012, Chungnam) Eulji University Hospital ^{a)} (2013, Daejeon) Chungbuk National University Hospital (2015, Chungbuk)	
III Jeolla Jeju		Mokpo Hankook Hospital ^{a)} (2012, Jeonnam) Chonnam National University Hospital ^{a)} (2013, Gwangju) Wonkwang University Hospital (2015, Jeonbuk) Cheju Halla General Hospital (2016, Jeju)	
IV Gyeongbuk		Kyungpook National Hospital (2012, Daegu) Andong Hospital (2014, Gyeongbuk)	
V Gyeongnam	Pusan National University Hospital ^{a)} (Busan)	Ulsan University Hospital ^{a)} (2013, Ulsan)	Gyeongnam

^{a)}9 out of 15 selected hospitals were officially opened and designated as regional trauma center.

발생지역 내에서 24시간 상시 해당 질환에 대한 치료가 적시에 최종 제공되도록 질환에 따른 응급의료 전달체계를 구축하고 응급환자의 사망과 후유장애를 줄이고자 2008년부터 중증응급질환 특성화 사업을 시작하였다. 전국에 응급의료기관 중 평가를 통하여 중증외상 특성화 센터로 지정된 기관의 경우 전문의 당직비, 보조인력(응급구조사, 코디네이터, 정보 입력 담당자 등) 인건비, 운영비 등의 금전적 지원이 일부 이루어졌다. 그러나, 외상 전담 전문의 및 전담 인력은 극소수에 불과하였고 전담 인력 및 전용 시설을 갖추더라도 진료수의 대비 대기비용이 과다하여 기관의 자발적인 투자 유인이 없었고, 의료인에게도 위험부담과 높은 근무 강도로 인해 인력 유인 및 양성에 한계가 노출되었다.

특히, 3대 중증 응급질환 중에서 중증외상은 전용 소생실, 수술실, 중환자실, 혈관조영실 등 고도의 독립적인 전용시설이 필요하며, 다발성 손상이 빈번하여 여러 전문 진료과목(외과, 흉부외과, 신경외과, 정형외과, 응급의학과 등)의 즉각적인 협진이 가능한 진료체계가 필요하므로 전문 의료진들에 대한 높은 대기비용으로 병원의 자발적인 투자와 참여 유도

를 위한 국가의 정책적 지원이 절대적으로 필요한 상황이었다.

권역외상센터 설치 지원사업의 배경 및 목적

2011년 1월 삼호 주얼리호 석해균 선장 사건으로 인해 중증외상센터의 필요성이 시급히 대두되었으며 2012년 권역외상센터 설치 지원사업을 시행하는 계기가 되었다. 권역외상센터 설치 지원사업은 응급의료에 관한 법률 제30조의 2[17]를 근거로 하고 있으며, 365일 24시간 중증외상환자에게 병원 도착 즉시 응급수술 등 최적의 치료를 제공할 수 있는 시설, 장비, 인력을 갖춘 외상 전용 치료기관인 권역외상센터를 설치

하는 것으로 전국 어디서나 1시간 이내에 중증외상환자의 진료가 가능하도록 권역외상센터를 균형 배치하는 것이다. 이를 중심으로 지역 내 외상환자 진료 및 신속 이송체계 구축, 전문 인력 양성 등 지역사회 중증외상 관리체계의 중추 기관으로서의 역할 수행을 통해 우리나라의 예방 가능한 외상사망률을 전국 17개 권역외상센터 선정 및 개소완료에 예상되는 2020년까지 선진국 수준인 20% 미만으로 낮추는 것을 목표로 하고 있다(2016년 권역외상센터 설치지원 사업 안내, 보건복지부).

권역외상센터 설치 지원사업의 개요

1차적으로 2017년까지 지리적 접근성과 인구수를 고려하여 전국 5개 대권역에 17개 권역외상센터를 균형 배치하는 것을 목표로 하고 있으며, 2016년 11월 현재까지 별도 선정된 서울의 국립중앙의료원을 포함하여 전국에 16개 기관이 선정되었고, 시설, 장비, 인력 등에 대한 2년여의 준비 과정

Table 2. Current situation of hospitals facilities (bed number) in 9 designated regional trauma centers as of June 2016

Region	Selection year	Designation date	Hospital name	Space scale (beds)					
				Operation room	ER resuscitation room	ER observation area	ICU	Ward	Total
Incheon	2012. 11	2014. 7. 21	Gachon University Gil Medical Center	2	2	6	20	52	80
Chungnam	2012. 11	2014. 11. 13	Dankook University Hospital	2	2	6	20	40	68
Jeonnam	2012. 11	2014. 2. 21	Mokpo Hankook Hospital	2	2	6	20	40	68
Gangwon	2012. 11	2015. 2. 12	Wonju Severance Christian Hospital	2	2	6	20	52	80
Busan	2008. 3	2015. 11. 9	Pusan National University Hospital	6	2	12	50	80	144
South Gyeonggi	2013. 7	2016. 6. 13	Ajou University Hospital	3	2	6	40	60	111
Ulsan	2013. 7	2015. 9. 17	Ulsan University Hospital	2	2	6	20	40	68
Daejeon	2013. 7	2015. 11. 24	Eulji University Hospital	2	2	9	20	40	71
Gwangju	2013. 7	2015. 9. 22	Chonnam National University Hospital	2	2	6	20	41	69

ER, emergency room; ICU, intensive care unit.

을 거쳐 9개 기관이 공식 지정받아 개소를 하였다(Table 1).

응급의료에 관한 법률 시행규칙 제17조의 2, 별표 7의 2 권역외상센터의 요건과 지정기준[18]에 따라 법정 지정 필수요건으로 2개의 외상소생실, 2개의 수술실, 20개의 중환자실, 40개의 외상병실, 1개의 혈관조영실 및 각 실에 따른 필수장비를 전용으로 사용하며 인력을 전담으로 운영하도록 하고 있다. 권역외상센터는 전문의 중심으로 운영하도록 하고 있으며 외상팀에 외과, 흉부외과, 신경외과, 정형외과 전담 전문의를 반드시 배치하도록 하고 있다. 이에 개소당 시설, 장비 등의 설치 비용으로 80억 원, 매년 연차별 인력 충원에 따라 전담 전문의 1인당 최대 1억2천만 원의 운영비를 지원하고 있다. 그 외 별도로 3억6천만 원 이내에서 비전담전문의의 당직비를 추가로 지원하고 있다. 국비지원 항목 외에 법정 지정요건 확보는 자부담 원칙으로 하고 있으며 국비 전담 전문의 5인당 1명의 자비 전담전문의를 충원하도록 하고 있고, 운영비 일부는 2016년부터 인력충원과 운영실적 등을 평가하여 지원규모를 차등하여 지원하고 있다.

권역외상센터 현황

2016년 11월 현재 전국에 16개 권역외상센터가 선정되었고, 이 중 9개 기관이 공식 지정을 받아 개소를 하였다. 나머지 기관들도 개소를 위한 준비에 박차를 가하고 있으며, 개

소한 권역외상센터들의 경우 법적 기준에 필요한 시설과 장비들은 대부분 보유하고 있으며, 개소한 기관들의 병상 현황은 Table 2에 있다.

별도 선정된 국립중앙의료원을 제외하고, 부산대병원의 경우 시설, 장비비로 339억여 원이 지원되었으며, 나머지 기관들은 80억 원씩 지원되었다. 운영비는 각 권역외상센터마다 매년 인력 충원을 감안하여 지급되고 있으며, 2015년 기준 15개 권역외상센터에 190억여 원이 지원되었고 개소 기관이 늘고 인력충원이 확대되면서 운영비 지원규모는 매년 큰 폭으로 증가하고 있다(Table 3).

각 권역외상센터 별로 차이는 있으나 일부 기관과 일부 특정 전문과목의 전담 전문의 충원은 사업안내서 상의 연차별 전담 전문의 충원 권고에 미치지 못하고 있어, 권역외상센터 본연의 업무를 충실히 이행하기 위해서는 이에 대한 대책이 필요한 상황이다(Table 4). 또한, 국립중앙의료원 중앙응급의료센터는 2012년에 권역외상센터 외상등록체계를 개발하여 이미 선정된 권역외상센터와 서울지역 외상 공백을 해소하고 양질의 외상 전문의 양성을 위해 선정된 외상 전담 전문의 수련기관인 고대구로병원과 신촌세브란스병원에서 전송되는 외상환자의 진료 관련 정보를 실시간으로 수집하여 외상진료체계의 기반을 마련하고, 외상진료의 질 향상을 위한 평가자료 및 외상관련 연구와 정책수립의 기초자료를 제공하기 위해 순차적으로 구축을 하여 운영하고 있다(Table 5).

Table 3. Current state of supporting for the operating expense in regional trauma centers

Selection year	Designation date	Hospital name	Support for the operating expense (1 million won)			
			2012	2013	2014	2015
Special selection	-	National Medical Center	574	454	480	540
2012	2014. 7. 21	Gachon University Gil Medical Center	86	1,440	1,920	1,753
	-	Kyungpook National Hospital	38	1,440	1,920	1,590
	2014. 11. 13	Dankook University Hospital	60	1,440	1,920	1,620
	2014. 2. 21	Mokpo Hankook Hospital	146	1,440	1,920	2,040
2013	2015. 2. 12	Wonju Severance Christian Hospital	150	1,440	1,920	1,740
	2015. 11. 9	Pusan National University Hospital	364	720	1,440	1,900
	2016. 6. 13	Ajou University Hospital	-	60	1,440	1,490
	2015. 9. 17	Ulsan University Hospital	-	86	1,440	1,470
	2015. 11. 24	Eulji University Hospital	-	529	1,440	1,350
	2015. 9. 22	Chonnam National University Hospital	-	300	1,440	1,440
2014	-	Andong Hospital	-	-	60	780
	-	Uijeongbu St. Mary's Hospital	-	-	60	1,200
2015	-	Chungbuk National University Hospital	-	-	-	180
	-	Wonkwang University Hospital	-	-	-	60
2016.11	-	Cheju Halla General Hospital	-	-	-	-

외상진료정보가 수집되면서 2014년과 2015년의 외상환자 등록현황을 비교하였다(Table 6). 2014년에 비해 2015년의 손상 중증도 점수 15점 초과와 중증 외상환자수와 전체 외상환자수가 증가하는 양상을 보이나, 2014년 이후 정식 개소하는 기관이 늘어나고 외상등록 체계 기관이 2개 추가된 것을 고려하면 권역외상센터로의 외상환자 집중이 충분히 이루어졌다고는 볼 수는 없을 것이다. 하지만 2015년 중동호흡기증후군으로 인한 전체 외상환자 감소의 영향을 고려해야 할 것이다.

2015년 이후 매년 권역외상센터에 대

Table 4. Human resource (specialty) status in regional trauma centers as of June 2016

Selection year	Designation date	Hospital name	Dedicated specialty				Supporting specialty			Total
			GS	CS	OS	NS	ANES	RAD	EM	
Special selection	-	National Medical Center	2	0	1	1	0	1	1	6
2012	2014. 7. 21	Gachon University Gil Medical Center	9	4	1	2	1	1	1	19
	-	Kyungpook National Hospital	1	1	4	0	1	0	0	7
	2014. 11. 13	Dankook University Hospital	6	1	1	2	2	3	0	15
	2014. 2. 21	Mokpo Hankook Hospital	3	4	3	5	1	2	4	22
2013	2015. 2. 12	Wonju Severance Christian Hospital	5	2	3	2	2	0	1	15
	2015. 11. 9	Pusan National University Hospital	8	6	4	3	2	1	0	24
	2016. 6. 13	Ajou University Hospital	6	1	3	1	2	1	1	15
	2015. 9. 17	Ulsan University Hospital	7	1	3	1	1	2	0	16
	2015. 11. 24	Eulji University Hospital	1	0	3	0	1	1	1	7
	2015. 9. 22	Chonnam National University Hospital	4	2	4	2	2	1	1	16
2014	-	Andong Hospital	5	2	1	0	0	1	1	10
	-	Uijeongbu St. Mary's Hospital	4	1	2	1	1	0	1	10
2015	-	Chungbuk National University Hospital	3	0	1	2	1	2	0	9
	-	Wonkwang University Hospital	3	1	2	3	1	0	0	10
2016. 11	-	Cheju Halla General Hospital	3	0	0	0	0	0	0	3

GS, general surgery; CS, cardiac surgery; OS, orthopedic surgery; NS, neurosurgery; ANES, anesthesiology; RAD, radiology; EM, emergency medicine.

권역외상센터 설치 지원사업 시행의 결과

2012년 권역외상센터의 외상등록체계가 개발되고 2013년부터 순차적으로 외상등록체계가 구축되면서 데이터의 안정화 단계를 거치고 2014년부터 이미 구축된 권역외상센터의

한 평가가 진행 중으로 최근의 자료는 공개가 어려워 2014년 외상등록체계가 구축된 별도 선정 기관인 국립중앙의료원, 10개의 권역외상센터, 2개의 외상 전담 전문의 수련기관의 외상환자 등록자료를 분석해 보면 다음과 같다. 2014년 외상등록체계에 등록된 전체 외상환자수는 22,172명으로 손상 중

Table 5. The operating status of the trauma registry in regional trauma centers and trauma training centers

Selection year	Designation date	Hospital name	Development of trauma registry	Operating status of trauma registry				
			2012	2013	2014	2015	2016	
Special selection	-	National Medical Center	-	○	○	○	○	
Trauma training center	2014	Korea University Guro Hospital	-	-	○	○	○	
	2014	Yonsei University Severance Hospital	-	-	○	○	○	
2012	2014. 7. 21	Gachon University Gil Medical Center	-	○	○	○	○	
	-	Kyungpook National Hospital	-	○	○	○	○	
	2014. 11. 13	Dankook University Hospital	-	○	○	○	○	
	2014. 2. 21	Mokpo Hankook Hospital	-	○	○	○	○	
	2015. 2. 12	Wonju Severance Christian Hospital	-	○	○	○	○	
2013	2015. 11. 9	Pusan National University Hospital	-	-	○	○	○	
	2016. 6. 13	Ajou University Hospital	-	-	○	○	○	
	2015. 9. 17	Ulsan University Hospital	-	-	○	○	○	
	2015. 11. 24	Eulji University Hospital	-	-	○	○	○	
	2015. 9. 22	Chonnam National University Hospital	-	-	○	○	○	
2014	-	Andong Hospital	-	-	-	○	○	
	-	UiJeongbu St. Mary's Hospital	-	-	-	○	○	
2015	-	Chungbuk National University Hospital	-	-	-	-	○	
	-	Wonkwang University Hospital	-	-	-	-	○	
2016. 11	-	Cheju Halla General Hospital	-	-	-	-	-	

Table 6. Comparison of the registered number of patients in regional trauma centers between 2014 and 2015

Selection year	Designation date	Hospital name	2014			2015		
			ISS <15	ISS >15	Total	ISS <15	ISS >15	Total
Special selection	-	National Medical Center	46	13	59	394	24	418
2012	2014. 7. 21	Gachon University Gil Medical Center	2,588	509	3,097	2,656	499	3,155
	-	Kyungpook National Hospital	1,268	438	1,701	1,138	364	1,502
	2014. 11. 13	Dankook University Hospital	1,985	353	2,338	1,702	402	2,104
	2014. 2. 21	Mokpo Hankook Hospital	1,879	299	2,178	1,986	312	2,298
	2015. 2. 12	Wonju Severance Christian Hospital	2,185	345	2,530	2,593	484	3,077
2013	2015. 11. 9	Pusan National University Hospital	1,340	454	1,794	1,851	481	2,332
	2016. 6. 13	Ajou University Hospital	1,725	540	2,265	1,626	483	2,109
	2015. 9. 17	Ulsan University Hospital	1,002	281	1,283	1,304	388	1,692
	2015. 11. 24	Eulji University Hospital	1,873	419	2,292	1,242	330	1,572
	2015. 9. 22	Chonnam National University Hospital	1,305	450	1,755	1,371	491	1,862
2014	-	Andong Hospital	-	-	-	2,556	300	2,856
	-	UiJeongbu St. Mary's Hospital	-	-	-	2,108	387	2,495
Total (%)			17,196 (80.7)	4,101 (19.3)	21,292 (100)	22,527 (82)	4,945 (18)	27,472 (100)

Data extraction date: January 29, 2015 from regional trauma center trauma registry; There may be some fluctuation, according to the data extraction date.
ISS, injury severity score.

중도 점수 1-8점이 12,073명으로 54.5%, 9-15점이 5,671명으로 25.6%, 15점 초과가 4,192명으로 18.9%였다. 남성이

여성에 비하여 1.91배가 많았으며, 연령대는 50대가 19.1%로 제일 많았으나 20대에서 70대까지 고르게 분포하였다. 손

Table 7. Each index for registered patients in regional trauma centers in 2014

Index	Number (valid number)	Mean	Median	Standard deviation
Injury-to-hospital time (min)	22,081	1,305.0	105.0	14,621.9
Scene-to-hospital time (min)	6,839	62.3	25.0	1,639.4
ER stay time (min)	22,170 (100)	361.5	237.0	559.3
ISS 0-8	11,853 (53.5)	346.1	247.0	346.1
ISS 9-15	5,575 (25.1)	456.2	272.0	888.4
ISS >15	4,127 (18.6)	283.1	176.0	369.0
ICU stay time (day)	4,701	8.4	4.0	15.6
Result of leaving ER (%)	22,172 (100)	-	-	-
Admission	19,610 (88.4)	-	-	-
Transfer	2,207 (10.0)	-	-	-
Death	351 (1.6)	-	-	-
Result after admission (%)	19,136 (100)	-	-	-
Normal discharge	15,603 (81.5)	-	-	-
Transfer	2,649 (13.8)	-	-	-
Death	608 (3.1)	-	-	-

ER, emergency room; ISS, injury severity score; ICU, intensive care unit.

상 유형은 둔상 90.1%, 관통상 6.1%, 화상 1.1%, 사고 종류는 미끄러짐이 25%, 교통사고 21.3%, 추락 15.3% 순이었다. 내원 경로는 직접내원이 60.7%, 전원이 38.4%, 내원 수단은 119 구급차 38%, 자동차 35.1%, 기타 구급차 24.1% 순이었다. 각종 지표에 대한 빈도는 Table 7에 있다. 2015년에는 2014년에 선정된 의정부성모병원과 안동병원의 자료가 추가되어 등록된 전체 외상환자수는 31,032명이며 중증도, 성비, 연령대, 손상 유형, 내원 경로, 내원 수단과 각종 지표 값의 구성비는 2014년에 비하여 유의한 변동은 없었다.

결론

2012년 권역외상센터 설치 지원사업이 시행된 이후 2016년 11월 현재까지 권역외상센터로 선정된 16개 기관 중 정상적인 본연의 업무를 수행할 수 있는 정식 개소한 권역외상센터는 9개에 불과하며, 이마저도 대부분 2014년 이후에 개소를 하여 아직 사업 시행 초기에 해당된다고 할 수 있다. 개소 기관들이 늘면서 중증외상 환자들은 최종 치료기관인 권역외상센터로의 빠른 이송과 집중이 필요하다는 것에 동의하고 있으나 현장에서 적절한 병원으로의 이송을 위

한 환자분류체계, 이송 인력에 대한 체계적인 교육뿐만 아니라 책임소재에 대한 법적, 제도적 정비는 미진한 상태이며, 개소를 준비하는 여러 기관들에서 사업 시행의 지연이 나타나고 있다. 이러한 이유 중 대표적인 예로 경제적인 논리만을 내세워 사업 초기의 초심을 잃은 병원 경영진들의 철학의 부재, 전용시설 확보를 위한 공사의 지연과 위에서 언급한 전담인력 채용의 어려움이다. 심지어 정식 지정을 받아 개소한 권역외상센터들의 경우에도 일부 전문과목의 경우 수급 불균형으로 필수 전담 전문의 채용에 어려움을 호소하는 기관이 많은 실정이지만 높은 업무강도에 비하여 충분한 대우를 받지 못해 이직을 하거나 외상진료를 포기하는 경우도 자주 접하게 된다.

정부는 권역외상센터의 안정적인 조기 안착을 위해 충분한 외상 전담인력의 양성과 전담인력에 대한 적극적인 처우개선을 위해 노력해야 하며, 수가 합리화와 같은 지원을 통해 권역외상센터가 진료만으로도 재정자립을 할 수 있도록 경영 수지 개선을 위한 법적, 제도적 개선을 위해 노력해야 한다.

선정된 권역외상센터는 사명을 갖고 빠른 개소를 위해 노력해야 하며, 개소한 기관들의 경우 지역 외상체계의 리더십을 갖고 양적 확장뿐만 아니라 질적 향상을 위한 다음과 같은 활동에 적극 노력하여 초기의 구축, 성장 단계를 벗어나 중장기의 안정화, 성숙 단계의 권역외상센터가 이루어질 수 있도록 해야 할 것이다.

병원 전 단계의 적절한 이송체계 확립을 위해 119 및 지역 병원 간 협력체계를 구축해야 하며, 병원 전 이송 인력에 대한 적절한 현장 분류체계 확립을 위해 정부와 관련 학회와 함께 노력해야 한다. 또한, 이송 시 소생 및 활력 징후 유지를 위한 이송 인력에 대한 교육에 적극 동참해야 하며, 현장 이송 인력과의 의사소통 강화 방안 등을 강구해야 한다.

외상환자의 예방가능사망률에서 병원 단계의 오류는 여전히 높은 비중을 차지하고 있으며[14-16] 이의 개선을 위해서도 많은 노력이 필요하다. 최종 치료 제공 기관으로서의 역할 강화 및 기능 정립을 위해 충분한 전담인력의 확보 및 양성을 위해 노력해야 하며, 관련 학회와 함께 진료 시 발생 가능한 오류의 최소화를 위해 빠른 시일 내에 표준화된 진료지침

의 확보가 필요하다. 배제적인 외상센터가 아니라 포괄적 협력 시스템을 갖춘 외상센터의 확립을 위해 전담 전문의 외에 기관 내 타 전문인력과의 포괄적 협력방안을 마련해야 한다. 또한, 중증 화상이나 소아외상 같은 특수 외상분야의 인력 확보를 위해 노력해야 하며, 이러한 분야의 인력 확보가 단기간에 이루어지기 어려운 상황이라면 질환별 네트워크 강화 방안 등을 강구하여 지역 내 중증 외상환자의 수용률을 높이고 부적절한 전원이 최소화될 수 있도록 하여야 한다.

전국의 모든 권역외상센터가 지역 외상체계에서 리더십을 갖고 중증 외상환자 진료에 책임있는 역할을 수행하여 외상 치료의 모든 단계에서 질 향상을 위해 노력한다면, 궁극적으로 중증 외상환자의 예방가능사망률은 낮아질 것이며 장래는 최소화될 것이다.

Acknowledgement

I would like to thank Jin Suk Lee, MD, Sun Kyoung Na, So Ra Kim, Ha Na Chae, Bo Ra Mi Lim, Yoon Hee Lee, Researcher of the National Trauma System Management Office, National Emergency Medical Center, National Medical Center for data collection and management.

찾아보기말: 손상; 사망; 병원; 이송

ORCID

Jong-Min Park, <http://orcid.org/0000-0003-4023-5560>

REFERENCES

1. Korean Statistical Information Service. Cause of death statistics [Internet]. Daejeon: Statistics Korea; 2010 [cited 2011 Sep 11]. Available from: http://kosis.kr/news/news_02List.jsp?q_search_key=all_data&q_search_text=%EC%82%AC%EB%A7%9D%EC%9B%90%EC%9D%B8&LS_btn.x=0&LS_btn.y=0.
2. Murray CJ, Lopez AD, Jamison DT. The global burden of disease in 1990: summary results, sensitivity analysis and future directions. *Bull World Health Organ* 1994;72:495-509.
3. Yoon J, Oh IH, Seo H, Kim EJ, Gong YH, Ock M, Lim D, Lee WK, Lee YR, Kim D, Jo MW, Park H, Yoon SJ. Disability-adjusted life years for 313 diseases and injuries: the 2012 Korean burden of disease study. *J Korean Med Sci* 2016;31 Suppl 2:S146-S157.
4. Chiara O, Cimbanassi S, Pitidis A, Vesconi S. Preventable trauma deaths: from panel review to population based-studies. *World J Emerg Surg* 2006;1:12.
5. Esposito TJ, Sanddal TL, Reynolds SA, Sanddal ND. Effect of a voluntary trauma system on preventable death and inappropriate care in a rural state. *J Trauma* 2003;54:663-669.
6. Oliver GJ, Walter DP. A call for consensus on methodology and terminology to improve comparability in the study of preventable prehospital trauma deaths: a systematic literature review. *Acad Emerg Med* 2016;23:503-510.
7. Shackford SR, Hollingsworth-Fridlund P, McArdle M, Eastman AB. Assuring quality in a trauma system: the Medical Audit Committee. Composition, cost, and results. *J Trauma* 1987;27:866-875.
8. Draaisma JM, de Haan AF, Goris RJ. Preventable trauma deaths in the Netherlands: a prospective multicenter study. *J Trauma* 1989;29:1552-1557.
9. Saltzherr TP, Wendt KW, Nieboer P, Nijsten MW, Valk JP, Luitse JS, Ponsen KJ, Goslings JC. Preventability of trauma deaths in a Dutch level-1 trauma centre. *Injury* 2011;42:870-873.
10. Esposito TJ, Sanddal ND, Hansen JD, Reynolds S. Analysis of preventable trauma deaths and inappropriate trauma care in a rural state. *J Trauma* 1995;39:955-962.
11. Sanddal TL, Esposito TJ, Whitney JR, Hartford D, Taillac PP, Mann NC, Sanddal ND. Analysis of preventable trauma deaths and opportunities for trauma care improvement in Utah. *J Trauma* 2011;70:970-977.
12. Schoeneberg C, Schilling M, Probst T, Lendemanns S. Preventable and potentially preventable deaths in severely injured elderly patients: a single-center retrospective data analysis of a German trauma center. *World J Surg* 2014;38:3125-3132.
13. Motomura T, Mashiko K, Matsumoto H, Motomura A, Iwase H, Oda S, Shimamura F, Shoko T, Kitamura N, Sakaida K, Fukumoto Y, Kasuya M, Koyama T, Yokota H. Preventable trauma deaths after traffic accidents in Chiba Prefecture, Japan, 2011: problems and solutions. *J Nippon Med Sch* 2014; 81:320-327.
14. Jung KY, Kim JS, Kim Y. Problems in trauma care and preventable deaths. *J Korean Soc Emerg Med* 2001;12:45-56.
15. Kim Y, Jung KY, Cho KH, Kim H, Ahn HC, Oh SH, Lee JB, Yu SJ, Lee DI, Im TH, Kim SE, Park JH. Preventable trauma deaths rates and management errors in emergency medical system in Korea. *J Korean Soc Emerg Med* 2006;17:385-394.
16. Kim H, Jung KY, Kim SP, Kim SH, Noh H, Jang HY, Yoon HD, Heo YJ, Ryu HH, Jeong TO, Hwang Y, Ju JM, Joo MD, Han SK, Cho KW, Choi KH, Park JM, Jung HM, Lee SB, Kyong YY, Ryu JY, Jeon WC, Ahn JY, Lee JY, Ji HJ, Lee TH, Kim OH,

Cha YS, Cha KC, Lee KH, Hwang SO. Changes in preventable death rates and traumatic care systems in Korea. J Korean Soc Emerg Med 2012;23:189-197.

17. National Law Information Center. Emergency Medical Service Act, article 30-2 (Designation of Regional Trauma Center) [Internet]. Sejong: Korea Ministry of Government Legislation [cited 2016 Dec 3]. Available from: <http://www.law.go.kr/lsSc.do?menuId=0&p1=&subMenu=1&nwYn=1§ion=&tabNo=&query=%EC%9D%91%EA%B8%89%EC%9D%98%EB%A3%8C%EC%97%90%20%EA%B4%80%ED%95%9C%20%EB%B2%95%EB%A5%A0#undefined>.

18. National Law Information Center. Emergency Medical Service Act, Ordinance of the Ministry of Health and Welfare, article 17-2 (Designation Criteria and Requirements of Regional Trauma Center) [Internet]. Sejong: Korea Ministry of Government Legislation [cited 2016 Dec 3]. Available from: <http://www.law.go.kr/lsSc.do?menuId=0&p1=&subMenu=1&nwYn=1§ion=&tabNo=&query=%EC%9D%91%EA%B8%89%EC%9D%98%EB%A3%8C%EC%97%90%20%EA%B4%80%ED%95%9C%20%EB%B2%95%EB%A5%A0%20%EC%8B%9C%ED%96%89%EA%B7%9C%EC%B9%99#undefined>.

Peer Reviewers' Commentary

본 원고는 국내 권역 외상센터 설치 지원사업의 배경 및 목적, 설치 지원사업의 개요 등에 대하여 상세히 기술하여 왜 국내에서 권역 외상센터 사업이 시작되고 진행되어 왔는지를 독자들에게 설명하였다 또한 현재 권역 외상센터의 현황과 문제점을 예리하게 지적하였고 현재까지 권역 외상센터의 운영의 어려운 점을 파악하고 이에 대한 문제 해결을 위한 제안을 적절히 제시하였다. 지금은 권역 외상센터가 초기 단계라는 것을 지적하고 저자가 열거한 법적 제도적 제안들이 받아들여진다면 향후 권역 외상센터의 안정적 구축이나 외상 체계의 발전에 많은 역할을 할 수 있겠다고 생각된다. 이 논문을 권역 외상센터의 운영이나 제도개선과 관련된 독자들이 정독하면 좋겠다고 생각되며 이러한 의미에서 이 원고의 큰 가치가 있다고 판단된다.

[정리: 편집위원회]