

한국 소아전문응급의료센터 역할 강화

정진희 · 곽영호¹ · 노 현²

서울특별시 보라매병원 응급의학과, ¹서울대학교 의과대학 응급의학과, ²순천향대학교 의과대학 응급의학과

Strengthening the role of pediatric emergency centers in Korea

Jin Hee Jung, Young Ho Kwak¹, Hyun Noh²

Department of Emergency Medicine, Seoul Metropolitan Government Seoul National University Boramae Medical Center, Seoul; ¹Department of Emergency Medicine, Seoul National University College of Medicine, Seoul; ²Department of Emergency Medicine, Soonchunhyang University College of Medicine, Cheonan, Korea

Since 2016, the pediatric emergency centers (PECs) have been selected by the Korean Ministry of Health and Welfare, but there are still many problems in their designation and operation. The authors, affiliated with the policy research team in the Korean Society of Pediatric Emergency Medicine, sought to identify the current status and plans for improvement of PECs in Korea. The problems in the designation and operation are the disproportionate regional distribution of the PECs, financial difficulties in meeting the designation criteria, and recruitment of dedicated pediatric emergency specialists. To improve this, it is necessary to designate additional PECs and analyze the appropriateness of insurance cost, to strengthen the role other than the community practice, and to reinforce back-up treatment by pediatric sub-specialists in PECs.

Key words: Community Health Services; Financial Support; Geography, Medical; Local Government; Pediatric Emergency Medicine; Personnel Selection; Specialization

서 론

한국의 소아전문응급의료센터(전문센터)는 2015년 “응급의료에 관한 법률” 개정으로 2016년부터 보건복지부를 통해 선정되기 시작했다¹⁾. 전문센터가 법적 지위를 갖게 된 배경은 2010년 시작한 차세대응급실모델개발사업의

일환으로 추진된 소아전용응급실모델구축사업이다²⁾. 19세 이하 소아응급환자(소아환자)가 전체 응급환자의 약 26%를 차지하지만, 전국 권역·전문·지역 응급의료센터 대상 설문조사(134개소 중 81개소 응답)에서 별도의 소아응급실을 운영하는 센터는 3개소, 응급실에서 소아구역이 분리되지 않은 센터는 33.3%였다^{3,4)}. 이 연구를 통해 소아환자가 성인과 같은 공간에서 진료받는 환경으로 인한 2차 감염과 심리적 충격 등의 문제가 제기됐다.

이 문제의식은 2010년 서울아산병원과 순천향대학교 천안병원의 소아전용응급실 개설을 시작으로, 2011년 4개소(명지병원, 이화여자대학교 의과대학 부속 목동병원, 가톨릭대학교 의정부성모병원, 가천대 길병원), 2012년 4개소(서울대학교병원, 차의과대학교 분당차병원, 계명대학교 동산의료원, 울산대학교병원)가 각각 개설되는 것으로 이어졌다. 소아전용응급실 개설을 통해 소아환자가 별도

Received: Nov 25, 2017 Revised: Nov 28, 2017

Accepted: Nov 29, 2017

Corresponding author

Young Ho Kwak (ORCID 0000-0003-2062-7575)

Department of Emergency Medicine, Seoul National University College of Medicine, 101 Daehak-ro, Jongno-gu, Seoul 03080, Korea
Tel: +82-2-2072-1629 Fax: +82-2-3672-8871

E-mail: yhwak@snuh.org

공간에서 전담 전문의 진료를 받게 됐고, 이로써 보호자 만족도가 향상되고 수준높은 소아응급의료서비스의 기반이 구축되기 시작했다. 그러나 일회성 사업만으로 소아응급응급실을 유지하기가 현실적으로 어려워, 보건복지부가 화상/심혈관/독극물 센터와 함께 전문센터 개설을 제안했다⁴⁾.

2016년 7월 전문센터 9개소(서울대학교병원, 서울아산병원, 계명대학교 동산의료원, 울산대학교병원, 가천대 길병원, 고려대학교 안산병원, 차의과대학교 분당차병원, 순천향대학교 천안병원, 양산부산대학교병원)가 선정됐다⁵⁾. 하지만, 2017년 10월 현재 9개소 중 2개소(순천향대학교 천안병원, 차의과대학교 분당차병원)만 기준을 충족하여 지정된 상태이다. 대한소아응급의학회는 정책팀(학회 임원진과 전문센터 책임자를 포함하여 총 7명으로 구성)을 구성하여, 향후 5년간 소아응급의료체계 구축안을 논의하기 시작했고 이 안에 전문센터가 포함됐다. 5회 이상의 회의를 통해 전문센터 지정의 문제점 및 개선방안을 모색하고자 했다. 본 저자는 한국의 전문센터의 현황을 분석하고 전문센터의 역할 강화 방안을 제안하고자 한다.

본 론

1. 전문센터 지정기준¹⁾

2016년 전문센터 시설기준에 따르면, 소아환자를 위한 별도의 응급실을 운영해야 한다. 환자분류소, 처치실, 중환자 진료구역 2병상, 응급환자 진료구역 5병상, 음압격리병상 1병상, 소아응급전용 중환자실 2병상과 입원실 6병상 이상을 설치해야 한다. 병상 간격은 1.5 m (처치실 면적 20 m²) 이상이며, 상기 중환자실과 입원실은 응급의료 책임자의 동의 하에 입퇴원을 결정해야 한다. 소아 전용장비로 골강내주사기구, 이비인후과 장비, 분무기가 필요하고, 기타 장비는 연령별로 확보해야 한다. 인력기준은 소아응급환자 전담의(전문의 2명 이상, 비전문의는 3-4년차 전공의) 4명 이상을 기본으로, 전년도 방문 소아환자가 15,000명을 초과하면 전담 전문의 1명을, 추가로 10,000명 증가할 때마다 1명을 추가할 수 있다. 소아응급환자 전담의 1명 이상이 24시간 상주해야 한다. 간호사는 전담 간호사 10명 이상으로, 전년도 방문 소아환자가 15,000명을 초과하면 3명을, 추가로 5,000명 증가할 때마다 3명을 추가할 수 있다. 연간 진료실적 기준은 응급실 방문 12,000명, 수술 1,000건, 중환자실 입원 150명 이상이다.

2. 전문센터 현황과 문제점

1) 지역적 불균형 분포 문제

전문센터로 선정된 병원이 분포한 지역은 수도권(5개소), 영남권(3개소), 충청권(1개소)이다(Fig. 1). 기타 병원 중 소아응급실을 운영하는 병원(3개소)은 수도권에만 분포하며, 강원·호남·제주권에는 전문센터 및 소아응급실이 없다. 2017년 5월 현재 한국의 20세 미만 인구 총 9,912,914명 중 49.5%가 수도권에 분포했다(Fig. 1)⁶⁾. 이 분포를 보면, 전문센터 9개소 중 5개소가 수도권에 분포하는 것을 수도권 편중으로 간주하긴 어렵다. 그러나 강원·호남·제주권의 전문센터 및 소아응급실 부재는 의료자원의 심각한 지역적 불균형을 시사한다. 이 취약지역에서 전문진료를 위해 환자를 이송한다면, 지역응급의료기관 이상에서 기본 응급처치를 시행하고 1시간 이내에 상급의료기관으로 이송할 수 있어야 한다. 기존 지역별 응급의료센터(권역 및 지역)의 소아환자 및 소아중환자 수용률을 파악함으로써, 상기 취약지역에 전문센터를 추가로 지정해야 한다.

2) 지정기준 충족을 유지하기 어려운 재정적 문제

전문센터 지정기준의 일부 항목은 상급 종합병원조차도 충족하기 어렵다. 소아응급전용 중환자실을 운영하려면 중환자실 병상 확보 외에도 인력충원(전문의 및 간호사 총원, 전공의 근무시간 연장)이 필요하다. 그러나 소아중환자는 불규칙하게 발생하므로, 지정기준을 충족하는 인력을 유지하려면 적자를 감수해야 한다. 응급의료정보센터 자료에 따르면, 2009년 1월부터 2012년 6월에 있었던 소아환자 병원간 이송(총 11,513건)의 사유는 의료진(36%), 진료과(17.5%), 입원실(14.8%), 장비(7.0%), 중환자실(6.9%)의 부족이었다⁷⁾. 의료진 및 진료과 부족이 이송 사유의 절반 이상을 차지하고, 장비 및 중환자실 부족으로 연간 약 460건의 이송이 발생한 것이다. 중환자실 운영에는 의료자원의 효율적 분배가 중요하지만, 소아중환자 병원간 이송의 위험성을 고려하여 중환자실의 운영을 양적 및 질적으로 향상시켜야 한다.

3) 전담 전문의 충원 문제

전담 전문의 충원은 어려운 문제다. 전문센터 지정기준에 따르면, 전술한 소아응급환자 전담의 외에도 소아청소년과 전문의 5명 이상을 확보해야 한다. 2017년 11월 현재 전문센터로 지정된 2개소의 전담 전문의는 각각 7명, 3명이다. 전담 전문의 7명을 확보한 전문센터를 제외한 8개 병원은 전담 전문의 충원에 어려움을 겪고 있다. 특히,

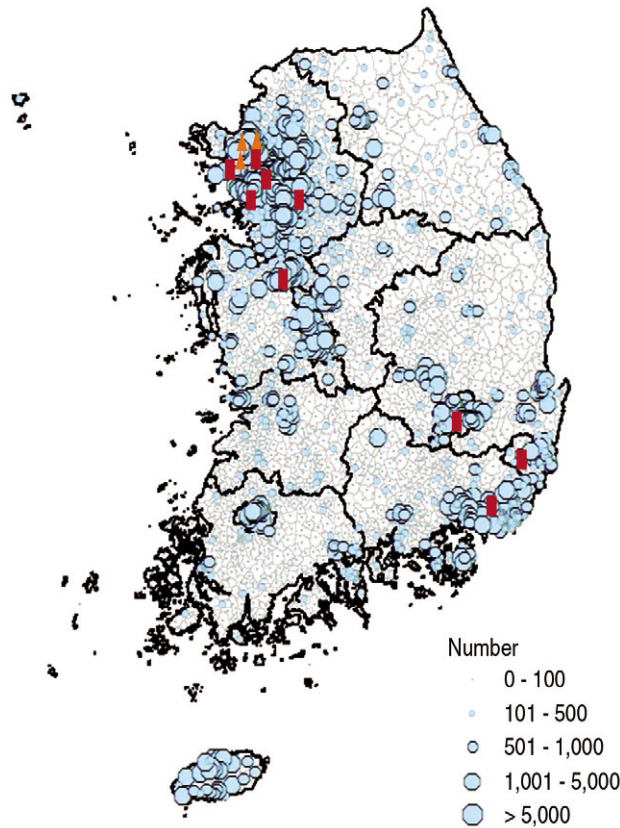


Fig. 1. Nationwide distribution of pediatric population and pediatric emergency centers (PECs). Five of the 9 PECs (squares) and 3 non-PEC pediatric emergency rooms (triangles) are located in the Seoul metropolitan area. There are no PECs or non-PEC pediatric emergency rooms in Gangwon, Jeolla, and Jeju.

“전공의의 수련환경 개선 및 지위 향상을 위한 법률” 시행으로, 응급실에 3-4년차 전공의를 배치하기 어려워지고 있다⁸⁾. 응급실은 24시간 운영되므로, 최소한의 소아환자가 확보되지 않으면 전담 전문의를 충원하기 어렵다. 비슷한 이유로 전담 전문의 인력 충원 문제는 권역외상센터 운영에 있어서도 심각한 문제로 보고되고 있다^{9,10)}.

3. 전문센터 역할 강화 방안

1) 추가 지정과 수가 적정성 평가

소아환자가 적시에 치료를 받으려면, 전문센터를 소아 인구 및 응급의료기관의 지역적 분포를 고려하여 추가로 지정해야 한다. 그러나 2017년 11월 현재 전문센터로 선정된 병원 중 7개소의 지정이 지연되고 있으므로, 원활한 전문센터 운영을 위한 제반 여건을 파악하는 것이 급선무이다. 소아전용응급실 또는 전문센터에서 야간 및 휴일에 소아환자가 집중되는 현상을 고려하면, 인력기준의 근거로 방문 소아환자 수에 혼잡시간을 추가해야 한다^{11,12)}. 또

한 전문센터로 지정돼더라도 해당 병원의 재정 손실을 최소화하도록, 수가 적정성 평가가 필요하다. 권역외상센터 설립타당성 분석¹³⁾과 같은 과정은 전문센터 추가 지정에 대한 사회적 합의를 이루는데 필요하고, 해당 병원에서는 이를 바탕으로 추가 지정을 추진할 수 있을 것이다.

2) 지역사회 내 진료외적 역할 강화

전문센터는 타 전문센터와 동일한 법적 지위에 있지만, 지역사회에서 진료외적 역할도 수행해야한다. 이 역할에는 질병·손상 예방, 구급대원 교육, 재난대응 등이 포함되며, 권역응급의료센터의 진료외적 역할을 소아를 대상으로 수행하는 것으로 이해할 수 있다. “응급의료에 관한 법률”에 따른 권역응급의료센터 업무에는 중환자 중심 진료, 재난 시 의료지원, 권역 내 있는 응급의료종사자 교육·훈련, 권역 내 타 의료기관에서 동법 제 11조에 따라 이용되는 중환자 수용, 그 밖에 보건복지부장관이 정하는 권역 내 응급의료 관련 업무가 포함된다¹⁴⁾. 한국에서 소아환자에 대한 재난대응은 장비, 전문가, 프로토콜 면에서

미흡한 실정이다¹⁵⁾. 또한, 구급대원에 대한 소아응급처치 교육이 필요하다¹⁶⁾. 이를 위해 각 지방자치단체는 일부 예산을 전문센터에 제공함으로써, 병원 기반 공공의료 역할을 수행할 수 있도록 지원해야 한다. 특히, 저출산시대에 소아청소년의 건강을 성인기까지 유지하려면 지역사회 기반 건강증진노력이 중요하다. 지역사회 내에서 적절한 소아응급의료를 제공하는 방안으로, 보호자 대상 전화상담 센터를 들 수 있다. 소아환자 중 응급진료 후 1시간 이내에 귀가하는 비율이 약 40%이므로, 전화상담을 통해 불필요한 응급실 방문(특히, 야간 및 휴일)을 줄이는 효과를 기대할 수 있다¹²⁾. 전화상담센터 대신에 소방안전본부에서 운영하는 119구급상황관리센터 상담전화서비스를 보완하는 것도 가능하다. 이러한 프로토콜 개발 외에도 지속적 교육 및 피드백을 통해 소아상담에 필요한 전문성을 제고·유지해야 한다.

3) 배후진료 강화

전문센터가 최종진료를 수행하려면, 입원 후 배후진료를 담당하는 의료진의 역할이 중요하다. 2016년 현재 한국형 응급환자 분류도구에 따라 분류된 소아환자 2,197,389명 중, 1-2단계가 67,500명(3.1%)이었다¹⁷⁾. 2011년 현재 141개 지역응급의료기관 이상 응급실을 방문한 소아환자(1개월-18세) 1,354,665명 중, 중환자(사망, 중환자실 입원, 내원 당시 AVPU 척도에서 “U”, 진단명이 호흡정지, 심장정지 또는 급성심장사)는 4,519명(0.3%)이었다. 2007-2011년 소아환자 병원간 이송률은 7%였고, 이 중 질병이 80%였다¹⁸⁾. 2010년 20세 미만 인구 10만명당 병원간 이송환자는 859명이었고, 이 중 중환자는 3.8%, 병원간 재이송은 2%에서 발생했다¹⁸⁾. 소아중환자 병원간 이송은 의료자원의 지역적 불균형 때문에 다소 불가피한 면이 있지만, 적어도 재이송은 환자 안전을 위해 최소화해야 한다. 질병외 환자에 대해서는, 기도 및 식도 이물 제거 시술 가능 병원간 네트워크 구축, 다발성 외상환자에 대한 소아 외과계(외과, 신경외과, 정형외과, 흉부외과) 전문의

인력 지원 및 병원간 네트워크 구축 등이 필요하다. 현실적으로 상기 의료자원이 부족하므로, 기존 인력을 효율적으로 활용하고 분야별 배후진료 인력을 확보하도록 제도적 지원 및 보장이 필요하다.

효율적인 전문의 배후진료를 위해, 서울특별시에서 추진하는 골든타임존사업을 참고할 필요가 있다. 처치까지 소요시간이 중요한 진단을 정의하고, 병원간 네트워크를 구축하여 당직 병원제로 해당 환자를 진료하는 것이 가능하다. 골든타임존사업에 포함된 진단(예: 장중첩증) 외에도, 소아환자에서 응급 수술 또는 시술이 필요한 진단을 대상으로 24시간 진료가 가능한 권역별 병원간 네트워크를 구축하는 것이다¹⁹⁾. 또한, 이 네트워크를 방사선노출을 줄이기 위한 24시간 초음파 또는 안전한 진정요법이 필요한 시술 및 영상검사에도 적용할 수 있겠다.

결 론

아직 초창기인 전문센터의 역할을 강화하기 위해서는 전문센터 지정이 활성화되지 못하는 원인을 분석하고, 지역적 불균형 분포를 고려한 전문센터 추가 지정, 지역사회 내 진료외적 역할 강화, 전문센터 내 배후진료 강화를 위한 정부 주도의 노력이 필요하다.

이해관계

본 저자는 이 논문과 관련된 이해관계가 없음.

재정지원

본 저자는 이 논문과 관련된 재정지원을 받지 않았음.

References

1. Korea Ministry of Government Legislation. Enforcement rule of emergency medical service act [Internet]. Sejong (Korea): Korea Ministry of Government Legislation; [cited 2017 Nov 10]. Available from: <http://www.law.go.kr/lumLsLinkPop.do?lsptninfSeq=79689>. Korean.
2. Ministry of Health and Welfare. Support for pediatric emergency room construction in 2011, selection of 4 medical institutions: 1 in Seoul, 1 in Incheon, 2 hospitals [Internet]. Seoul (Korea): The National Assembly Library of the Republic of Korea; c2011 [cited 2017 Nov 10]. Available from: <http://dl.nanet.go.kr/SearchDetailView.do?cn=NONB1201107863&sysid=uci>. Korean.
3. National Emergency Medical Center. Number of emergency room users nationwide. Annual report of emergency medical service 2016. Seoul (Korea): National Emergency Medical Center; 2016. p. 120. Korean.

4. Kim DK, Kwak YH, Lee SJ, Jung JY, Song BK, Lee JH, et al. A National survey of current practice patterns and preparedness of pediatric emergency care in Korea. *J Korean Soc Emerg Med* 2012;23:126-31. Korean.
5. Ministry of Health and Welfare. Nine pediatric emergency centers operated 24 hours a day, 365 days a year: establishment of facilities and personnel for pediatric emergency patients, separate operation with adult emergency rooms [Internet]. Sejong (Korea): Korea Institute for Health and Social Affairs; c2016 [cited 2017 Nov 15]. Available from: <https://www.kihasa.re.kr/web/news/report/view.do?menuId=30&tid=51&bid=3&ano=11039>. Korean.
6. Statistics Korea. The 2010 census [Internet]. Daejeon (Korea): Statistics Korea; c2017 [cited 2017 Nov 10]. Available from: http://kosis.kr/statisticsList/statisticsList_01List.jsp?vwcd=MT_ZTITLE&parentId=A#SubCont. Korean.
7. Seoul National University Hospital. A study on advancement strategy of pediatric emergency medical system at the hospital level in Korea. Seoul (Korea): National Emergency Medical Center; 2013. p. 157-8. Korean.
8. Korea Ministry of Government Legislation. Act for the improvement of training conditions and status of medical residents [Internet]. Sejong (Korea): Korea Ministry of Government Legislation; c2015 [cited 2017 Nov 10]. Available from: <http://www.law.go.kr/engLsSc.do?menuId=0&subMenu=5&query=%EC%A0%84%EA%B3%B5%EC%9D%98%EC%9D%98%20%EC%88%98%EB%A0%A8%ED%99%98%EA%B2%BD%20%EA%B0%9C%EC%84%A0%20%EB%B0%8F%20%EC%A7%80%EC%9C%84%ED%96%A5%EC%83%81%EC%9D%84%20%EC%9C%84%ED%95%9C%20%EB%B2%95%EB%A5%A0#liBgcolor0>. Korean.
9. Park JM. Outcomes of the support services for the establishment of regional level 1 trauma centers. *J Korean Med Assoc* 2016;59:923-30. Korean.
10. Cho HM. Proposal for stabilization of regional trauma centers in Korea. *J Korean Med Assoc* 2016;59:931-7. Korean.
11. Kwak YH. Telephone counseling center: focused on Japanese case. Symposium 8: Improvement of pediatric emergency medical care system in Korea. In: Proceedings of the Korean Society of Emergency Medicine 2017 Fall Annual Meeting; 2017 Oct 19-20; Incheon, Korea. Seoul (Korea): The Korean Society of Emergency Medicine; 2017. Korean.
12. Seoul National University Hospital. A study on the construction of night and holiday medical care system for pediatric patients. Sejong (Korea): Ministry of Health and Welfare; 2015. p. 11-6. Korean.
13. Choi SH. Feasibility analysis for the establishment of the Northern Regional Trauma Center [Internet]. Suwon (Korea): Gyeonggi Research Institute; c2015 [cited 2017 Nov 10]. Available from: <http://www.gri.re.kr/%ec%a0%95%ec%b1%85%eb%b6%84%ec%84%9d-2/?pageno=1&ptype2=&sc=&sv=&limit=10&searchcode=&brno=5310&prno=4704>. Korean.
14. Korea Ministry of Government Legislation. Emergency medical service act. Article 26: Designation of regional emergency medical center [Internet]. Sejong (Korea): Korea Ministry of Government Legislation; [cited 2017 Nov 10]. Available from: <http://www.law.go.kr/lsSc.do?menuId=0&subMenu=1&query=%EC%9D%91%EA%B8%89%EC%9D%98%EB%A3%8C%EC%97%90%EA%B4%80%ED%95%9C%EB%B2%95%EB%A5%A0#undefined>. Korean.
15. Hong ES. Pediatric disaster preparedness. *Pediatr Emerg Med J* 2014;1:69-74. Korean.
16. Lee SU, Suh D, Kim HB, Jung JH, Hong KJ, Lee JH, et al. Epidemiology of prehospital emergency medical service use in Korean children. *Clin Exp Emerg Med* 2017;30:102-8.
17. National Emergency Medical Center. National Emergency Department Information System (NEDIS) statistics. Seoul (Korea): National Emergency Medical Center; 2016. unpublished data. Korean.
18. Seoul National University Hospital. A study on advancement strategy of pediatric emergency medical system at the hospital level in Korea. Seoul (Korea): National Emergency Medical Center; 2013. p. 72-87. Korean.
19. Seoul Metropolitan Government. Seoul golden time zone project [Internet]. Seoul (Korea): Seoul Metropolitan Government; c2015 [cited 2017 Nov 25]. Available from: http://spp.seoul.go.kr/main/news/news_report.jsp#view/25439?tr_code=snews. Korean.