

국내 뇌졸중전문치료실의 현황 및 문제점: 대한뇌졸중학회 전국 급성기병원 대상 설문조사 결과

이경복 박희권^a 박태환^b 이수주^c 배희준^d 이건세^e 나정호^a 허지희^f 이병철^g 정진상^h
대한뇌졸중학회 정책위원회ⁱ

순천향대학교 의과대학 신경과학교실, 인하대학교 의과대학 신경과학교실^a, 서울의료원 신경과^b, 을지대학교 의과대학 신경과학교실^c, 서울대학교 의과대학 분당서울대학교병원 신경과^d, 건국대학교 의학전문대학원 예방의학교실^e, 연세대학교 의과대학 신경과학교실^f, 한림대학교 의과대학 신경과학교실^g, 성균관대학교 의과대학 신경과학교실^h, 대한뇌졸중학회 정책위원회ⁱ

Current Status and Problems of Stroke Units in Korea: Results of a Nationwide Acute Care Hospital Survey by the Korean Stroke Society

Kyung Bok Lee, MD, Hee-Kwon Park, MD^a, Tae-Hwan Park, MD^b, Soo-Joo Lee, MD^c, Hee-Joon Bae, MD^d,
Kun-Sei Lee, MD, PhD^e, Jung-Ho Rha, MD^a, Ji Hoe Heo, MD^f, Byung-Chul Lee, MD^g, Chin-Sang Chung, MD^h,
On Behalf of the Policy Making Committee, the Korean Stroke Societyⁱ

Department of Neurology, Soonchunhyang University College of Medicine, Seoul, Korea

Department of Neurology^a, Inha University School of Medicine, Incheon, Korea

Department of Neurology^b, Seoul Medical Center, Seoul, Korea

Department of Neurology^c, Eulji University College of Medicine, Daejeon, Korea

Department of Neurology^d, Seoul National University Bundang Hospital, Seoul National University College of Medicine, Seongnam, Korea

Department of Preventive Medicine^e, Konkuk University School of Medicine, Seoul, Korea

Department of Neurology^f, Yonsei University College of Medicine, Seoul, Korea

Department of Neurology^g, Hallim University College of Medicine, Anyang, Korea

Department of Neurology^h, Sungkyunkwan University School of Medicine, Seoul, Korea

On Behalf of the Policy Making Committeeⁱ, the Korean Stroke Society, Seoul, Korea

Background: The patients who received organized inpatient care are more likely to survive and to be independent. The benefit is most apparent in units based in a discrete ward, stroke unit (SU). The observed benefit is sufficiently large to warrant efforts of widespread implementation of SU care. The Korean Stroke Society surveyed acute stroke care hospitals to know the density and the distribution of SU in Korea.

Methods: One hundred-sixty one acute care hospitals were selected among those included in the 5th Quality Audit in 2014 by the Health Insurance Review and Assessment Service of Korea. A senior director of stroke service in each hospital was chosen and asked about the current status of acute stroke care including SU and major obstacles to establish SU in each hospital.

Results: The results of the questionnaire revealed the shortage of a total SU number and markedly uneven distribution of SU between rural and urban area. Most hospitals indicated the absence of the insurance reimbursement for medical service in SU, which served as the fundamental cause of lack of skilled manpower for establishing SU.

Conclusions: The state-of-the-art SU, which is properly certified or designated, should be spread out more evenly in Korea for the optimal treatment of public regardless of a residential district. Government should encourage and support for the establishment of SU, which is an important first step toward making it reality.

J Korean Neurol Assoc 33(3):141-155, 2015

Key Words: Acute stroke, Stroke care, Stroke unit, Stroke center

Received July 8, 2015 Revised July 17, 2015 Accepted July 17, 2015

Address for correspondence: Hee-Joon Bae, MD

Department of Neurology, Seoul National University Bundang Hospital, Seoul National University College of Medicine, 82 Gumi-ro 173beon-gil, Bundang-gu, Seongnam 463-707, Korea

Tel: +82-31-787-7467 Fax: +82-31-787-4563 E-mail: braindoc@snu.ac.kr

서 론

뇌졸중전문치료실(stroke unit, SU)의 보급을 통하여 다양한 전문가로 구성된 뇌졸중팀 중심의 독립된 치료실 운영이 가능해졌으며, 이는 뇌졸중 후 사망률 감소와 기능적 예후 향상 및 뇌졸중으로 인한 사회경제적 부담 완화라는 효과로 이어지고 있다.^{1,3} 뇌졸중전문치료실에서는 급성기에 혈전용해술을 받은 환자 또는 혈전용해술을 받지 않은 급성기 환자를 전문 의료인력이 감시 및 협진하는데, 그 효과는 독립적 병실 기반으로 운영되었을 때 가장 뚜렷하게 나타난다.³ 대한뇌졸중학회는 2007년 뇌졸중전문치료실의 입실기준, 구성과 운영에 대한 설립권고안을 제시하였고,⁴ 2012년 9월 32개 병원의 인증을 시작으로 2014년 8월까지 43개 병원이 인증을 받아 운영되고 있다. 현재까지 설립된 국내 뇌졸중전문치료실의 치료 실적이 우수하여, 뇌졸중 후 사망률 및 합병증이 감소하였고,^{4,5} 뇌경색의 원인인 심방세동의 발견이 증가하였다는 보고가 있다.⁶

하지만, 현재까지 국내의 뇌졸중전문치료실은 대부분 대학병원에 설치되어 있고 종합병원에 설치되어 있는 경우는 일부에 지나지 않는다. 지역적으로는 서울, 경기/인천 및 지방광역시에만 분포하여 대도시에 편중되어 있다.⁷ 이는 전국 어디에서나 빠른 치료가 이루어져야 하는 뇌졸중의 특성에 맞지 않는 것으로 거주지에 따른 지역적인 차별이 우려되는 부분이다. 이러한 치료기관의 지역적 편중과 병원 전 운송체계의 문제점, 그리고 상대적으로 높은 급성기 치료 비용은 소외계층에 사회적, 경제적 부담이 되고 있다. 반면에, 유럽과 미국 등 선진국의 경우에는 급성기 뇌졸중 치료의 지역적 경제적 장벽을 낮추기 위하여 뇌졸중전문치료실의 보급에 중앙정부 또는 주에서 지원을 하고 있다.^{1,8-11}

우리나라에서도 이러한 지역적 불균형의 해소를 목적으로 보건복지부에서 2008년 3개소에서 시작하여 2013년까지 전국 11개의 권역센터를 지정하여 급성 뇌졸중의 치료체계 구축 및 유지에 대한 재정지원을 하고 있다.¹² 하지만, 지정된 권역센터 이외의 병원에서의 뇌졸중전문치료실의 설립과 운영은 국가나 지방자치단체의 지원 없이 전적으로 개별 병원에 의해 자발적으로 이루어지고 있으며, 아직까지 뇌졸중전문치료실에 대한 보험수가가 적용되고 있지 않다. 또한, 비현실적으로 낮은 수가체계에서 무한경쟁에 내몰리고 있는 병원 입장에서는 경영상의 이유로 실제로 환자들에게 필요한 서비스를 충분히 제공하지 못하고 있는 현실이며, 뇌졸중전문치료실이 그 대표적인 예이다.

경제협력개발기구(Organization For Economic Cooperation And Development, OECD)에서 조사 발표한 우리나라 보건체계

에 대한 질평가 보고서(OECD Health Care Quality Review: Korea)에 의하면 국내 병원들의 뇌졸중 치료 실적은 OECD 상위권이나, 아직도 다른 OECD 국가에 비해 높은 뇌졸중 발생률 및 사망률을 보이고 있다. 또한, 뇌졸중전문치료실의 부족, 뇌졸중 발생 후 적절한 의료시설까지 이송의 지연, 낮은 정맥혈전용해술 치료율, 지방과 대도시간 치료 수준의 격차, 그리고 뇌졸중 환자의 높은 자기 부담금을 문제점으로 지적하고 있다.^{13,14} 이에 대해 뇌졸중학회 정책위원회에서는 대한민국의 모든 국민이 전국 어디서 발병하든지 적절한 시간 안에 최적의 급성 뇌졸중 치료를 받을 수 있는 ‘뇌졸중 안전망’이 구축되어야 한다는 정책목표를 가지고, 국내의 급성뇌졸중 치료 현황을 뇌졸중전문치료실의 설치여부 및 운영실태, 기타 현재 급성기 치료의 문제점을 중심으로 설문조사를 시행하였다. 설문의 시행과 분석은 뇌졸중전문치료실 보급이 더딘 원인을 규명하고, 향후 뇌졸중전문치료실 수가화 및 지역뇌졸중센터(primary stroke center, PSC)의 지정/인증 기준안 개발의 기초자료로 활용함을 목적으로 하였다.

대상과 방법

1. 설문 대상병원

설문은 2014년 건강보험심사평가원이 시행한 제5차 급성기 뇌졸중 평가의 대상이 되었던 201개 병원을 대상으로 하였다. 전국을 18개 지역으로 구분한 후 각 지역책임자를 선정하여 병원별 설문 대상자의 선정 및 설문 응답에 대한 독려를 담당하게 하였다. 설문은 각 병원의 신경과 또는 신경외과 전문의가 전자 메일을 통해 직접 수신하여 웹설문의 형태로 직접 작성하도록 하였다. 설문발송 대상 병원 201개 중 2014년 평가에서 과정지표 10개 중 지표 산출이 3개 이하로 ‘등급제외’ 평가를 받은 40개 병원은 설문지를 완성했다더라도 분석에서 제외하여, 총 161개 병원이 최종 설문대상으로 선정되었다(Table 1).

2. 설문지 개발 및 시행과정

설문지 초안은 2014년 7월부터 9월까지 뇌졸중학회 정책위원회와 질병관리본부의 ‘심뇌혈관질환 환자의 병원 전 단계 의뢰·전원 체계 모형개발’ 연구를 담당했던 연구팀이 급성뇌졸중 환자들을 치료하는 의료기관의 시설, 인력, 시스템 및 뇌졸중전문치료실의 운영 현황을 조사하는 목적으로 개발하였다. 이렇게 개발된 초안은 웹기반 설문지에 대한 정책위원회 내부토의 및 보완, 5개 병원(대전을지대병원, 분당서울대병원, 순천향대서울

Table 1. List of the 161 hospitals surveyed

지역	병원명	지역	병원명
강원(5)	강릉아산병원 강원대학교병원 연세대학교원주세브란스기독병원 의료법인강릉동인병원 한림대학부속춘천성심병원	서울(34)	가톨릭대학교서울성모병원 가톨릭대학교성바오로병원 ^a 가톨릭대학교여의도성모병원 강동경희대학교의대병원 강동성심병원 건국대학교병원 경희대학교병원 고려대의과대학부속구로병원 고려대의과대학부속병원 국립중앙의료원 명지성모병원 삼성서울병원 삼성의료재단강북삼성병원 삼육서울병원 서울대학교병원 서울아산병원 서울특별시보라매병원 서울특별시서울의료원 세란병원 순천향대학교서울병원 연세대학교의과대학강남세브란스병원 연세대학교의과대학세브란스병원 의료법인성애병원 의료법인을지병원 의료법인청구성심병원 의료법인한전의료재단한전병원 이화여대부속목동병원 인제대부속상계백병원 인제대학부속백병원 중앙대학교병원 한국보훈복지의료공단중앙보훈병원 한림대학교강남성심병원 ^a 한양대학교병원 홍익병원 동강병원 학교법인울산공업학원울산대학교병원
경기(29)	가톨릭대학교부천성모병원 가톨릭대학교성빈센트병원 가톨릭대학교의정부성모병원 강남병원 검단탑병원 ^a 고려대의과대학부속안산병원 국민건강보험공단일산병원 김포우리병원 대진의료재단분당제생병원 ^a 동국대일산불교병원 동의성단원병원 분당서울대학교병원 세종병원 아주대학교병원 영문의료재단다보스병원 ^a 오산한국병원 원광대학교의과대학산본병원 의료법인광명성애병원 의료법인녹산의료재단동수원병원 의료법인대아의료재단한도병원 ^a 의료법인명지의료재단명지병원2 의료법인백송의료재단구모닝병원 의료법인효산의료재단안양샘병원 인제대학교일산백병원 차의과대학학교분당차병원 ^a 학교법인동은학원순천향대학교부속부천병원 한림대학교동탄성심병원 한림대학교성심병원 한양대학교구리병원	울산(2)	학교법인인성관대학삼성창원병원 재단법인광주기독병원 전남대학교병원 조선대학교병원 첨단종합병원 한국보훈복지공단광주보훈병원 경상북도김천의료원 대구가톨릭대학교칠곡가톨릭병원 동국대학교의과대학경주병원 상주적십자병원 안동성소병원 ^a 영남대학교의과대학부속영천병원 의료법인덕산의료재단김천제일병원 의료법인동촌의료재단문경제일병원 의료법인안동병원 의료법인한성재단포항세명기독병원
경남(6)	경상대학교병원 양산부산대학교병원 의료법인보원의료재단김해중앙병원 의료법인합포의료재단MH연세병원 창원파티마병원 학교법인성균관대학삼성창원병원	인천(9)	의료법인인성의료재단길병원 의료법인투가의료재단나은병원 ^a 의료법인안은의료재단부평세림병원 의료법인인성의료재단한림병원 의료법인인천사랑병원 인천광역시의료원 인하대학교의과대학부속병원 목포기독병원 목포한국병원 ^a 성가롤로병원 여수전남병원 의료법인좋은사람들성심병원 ^a 오성의료재단동군산병원 원광대학교의과대학병원 전라북도군산의료원 전북대학교병원 ^a 전주예수병원
광주(5)	재단법인광주기독병원 전남대학교병원 조선대학교병원 첨단종합병원 한국보훈복지공단광주보훈병원 경상북도김천의료원 대구가톨릭대학교칠곡가톨릭병원 동국대학교의과대학경주병원 상주적십자병원 안동성소병원 ^a 영남대학교의과대학부속영천병원 의료법인덕산의료재단김천제일병원 의료법인동촌의료재단문경제일병원 의료법인안동병원 의료법인한성재단포항세명기독병원	전남(5)	목포기독병원 목포한국병원 ^a 성가롤로병원 여수전남병원 의료법인좋은사람들성심병원 ^a 오성의료재단동군산병원 원광대학교의과대학병원 전라북도군산의료원 전북대학교병원 ^a 전주예수병원
경북(14)	안동성소병원 ^a 영남대학교의과대학부속영천병원 의료법인덕산의료재단김천제일병원 의료법인동촌의료재단문경제일병원 의료법인안동병원 의료법인한성재단포항세명기독병원	전북(5)	목포기독병원 목포한국병원 ^a 성가롤로병원 여수전남병원 의료법인좋은사람들성심병원 ^a 오성의료재단동군산병원 원광대학교의과대학병원 전라북도군산의료원 전북대학교병원 ^a 전주예수병원

Table 1. Continued

지역	병원명	지역	병원명
대구(6)	차의과대학교부속구미차병원	제주(6)	의료법인중앙의료재단에스-중앙병원
	포항선린병원		의료법인혜인의료재단한국병원
	포항성모병원		제주대학교병원
	학교법인동은학원순천향대학교부속구미병원		제주특별자치도서귀포의료원
	경북대학교병원		제주한라병원
	계명대학교동산병원		한마음병원
	대구가톨릭대학교병원	충남(8)	단국대의과대학부속병원
	대구파티마병원 ^a		보령아산병원
대전(5)	영남대학교병원	의료법인백제병원 ^a	
	운경의료재단광복병원	의료법인영서의료재단천안충무병원 ^a	
	대전보훈병원	충남대학교병원	
	의료법인대전선병원	충청남도서산의료원 ^a	
	학교법인가톨릭대학교대전성모병원	충청남도홍성의료원	
부산(14)	학교법인건양학원건양대학교병원	충북(8)	학교법인동은학원순천향대학교부속천안병원
	학교법인대전을지대학병원		건국대학교의료원충주병원
	정선의료재단은종합병원		의료법인명지의료재단명지병원1
	고신대학교복음병원		의료법인자산의료재단제천시울병원
	김원목기념봉생병원		의료법인정산재단효성병원
	동래봉생병원 ^a		의료법인한마음의료재단하나병원
	동아대학교병원		청주성모병원
	동의병원		충북대학교병원
	부산광역시의료원 ^a	충청북도충주의료원	
	부산대학교병원		
	부산성모병원		
	왈레스기념침례병원		
	의료법인은성의료재단좋은강안병원		
	의료법인은성의료재단좋은삼선병원		
인제대학교부속부산백병원			
인제대학교해운대백병원			

^a설문 미응답 병원(18).

병원, 서울의료원, 인하대병원) 대상의 시뮬레이션을 거친 후, 설문문항, 대상병원, 설문과정에 대해 뇌졸중학회 이사회의 의견 수렴과 보완 과정을 통해 최종 확정되었다. 설문 시행은 대한뇌졸중학회 주관으로 이루어졌다. 설문 항목을 선정할 때 일차 뇌졸중 치료센터에 대한 미국뇌졸중학회의 권고안을 참고하였으며,¹⁵ 설문은 총 66문항이었고, 주요 내용은 뇌졸중 관련 의료기관정보, 뇌졸중 진료인력 14문항, 뇌졸중관련 장비운영 12문항, 뇌졸중관련 진료 및 시설현황 7문항, 뇌졸중전문치료실 운영에 대한 의견 14문항, 질관리 및 교육프로그램 19문항으로 나누어 볼 수 있다(Supplement 1).

2014년 10월 웹 기반 설문 시스템 완성 후 설문지가 1차 발송되었으며, 미응답 병원에 대해 설문메일 재발송 및 지역책임자들의 전화 통화로 설문 응답을 독려했다. 2015년 1월 11일 웹 설문을 중지하였으며, 응답 항목이 충분하지 않은 병원에는 추가 메일을 통해 보완하도록 한 후에 2015년 1월 19일 최종적으로 웹 설문을 종료하였다.

3. 설문결과 분석

설문 결과의 분석은 설문에 응한 병원들 중 각 세부항목별 응답률이 모두 50% 이상인 병원을 대상으로 시행하였다. 사전에 계획한 대로 대상 전체에 대한 평균치 비교 또는 카이제곱 검정의 단변량 분석 후 지역별, 중별(3차종합병원 대 종합병원 및 병원), 뇌졸중전문치료실의 설치 유무에 따라 각종 현황 및 요인에 대한 분석을 시행하였다.

결 과

1. 설문 응답병원의 인력 및 진료현황

161개 설문대상 병원 중 143개가 설문에 응답하였다. 설문 미응답 병원은 18개(11.2%)로, 지역별로는 경기도 5개소, 경북 1개소, 대구 1개소, 부산 2개소, 서울 2개소, 인천 1개소, 전남 2개소, 전북 1개소, 충남 3개소이었다. 설문에 응답한 143개 병원

중 세부항목별 응답률이 50% 미만인 병원 세 곳이 추가로 분석에서 제외되어 최종 분석대상은 총 140개 기관이었다(Fig. 1). 이들 140개 병원의 중별분포는 종합병원이 약 2/3로 가장 많고 이어서 3차종합병원, 병원 순이었다. 병상규모는 300-599병상이 41%로 가장 많고, 다음이 600-999병상, 1,000병상 이상, 100-299병상 순이었다(Table 2). 연간 급성 허혈성 뇌졸중 입원 환자수는 200명-399명이 약 29%로 가장 많고, 400-699명(22%), 100-199명(20%), 700명 이상(15%) 순이고, 99명 이하가 가장 적어 11%였다. 정맥혈전용해술 건수는 40명 이상이 31%로 가장 많고, 20-39명(24%), 10-19명(23%), 5-9명(11%), 4명 이하(7%) 순으로 건수가 적을수록 비중도 줄어드는 경향을 보였다. 한편, 연간 허혈성 뇌졸중 환자 중 뇌졸중전문치료실 입원율은 24% 이하가 45.0%로 가장 많고, 75% 이상(27%), 50-74% (16%), 25-49% (10%) 순이었다.

뇌졸중 전문 신경과 전문의 당직 시스템은 on-call이 84%로

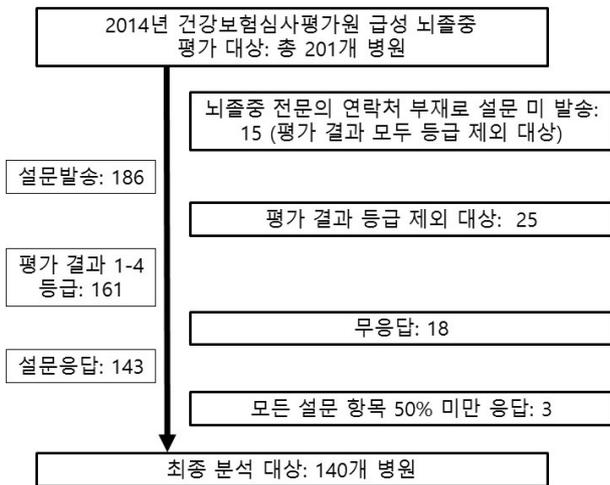


Figure 1. Selection process of the hospitals surveyed.

Table 2. Comparison of characteristics between included and excluded hospitals for final analysis

	Included (n=140)	Excluded (n=21)	p value
중별 (n, %)			0.04
3차종합병원	41 (29.3)	1 (4.8)	
종합병원	96 (68.6)	20 (95.2)	
병원	3 (2.1)	0 (0)	
지역 (n, %)			0.43
수도권	61 (43.6)	11 (52.4)	
지방광역시	30 (21.4)	2 (9.5)	
그 외 지방	49 (35.0)	8 (38.1)	
병상수 (n, %)			0.08
100-299	19 (13.6)	7 (33.3)	
300-599	58 (41.4)	8 (38.1)	
600-999	48 (34.3)	6 (28.6)	
1,000-	15 (10.7)	0 (0)	

가장 많았고, 상주당직은 4%로 가장 적었으며, 없는 곳도 11%나 되었다. 24시간 전공의 병원 내 당직 역시 있음이 60%로 다수이나 없는 곳도 40%로 조사되었다. 24시간 정맥혈전용해술이 가능한 병원은 97.9%로 대부분에서 가능하였고 원내 혈관조영술이 가능한 병원은 78%였다. 신경중재술이 가능한 전문의는 2명인 곳이 27%로 가장 많고 3명인 곳이 19.3%, 1명인 곳이 18.6%, 4명 이상인 곳이 10%였으며, 없는 곳도 24%나 되었다. 24시간 뇌졸중 응급수술이 가능한 곳은 84%, 불가능한 곳은 14%이었다.

2. 뇌졸중전문치료실 운영

관련 설문에 응답한 140개 병원 중 현재 뇌졸중전문치료실을 운영하고 있는 곳은 62개로 44%였으며, 현재 운영하지 않는 78개 병원 중 64%는 1-2년내 뇌졸중전문치료실을 개설할 의향이 있다고 응답하였다. 뇌졸중전문치료실을 개설하고 있는 62개 병원 중 대한뇌졸중학회로부터 인증을 받은 곳은 43곳(69%)이었다(Fig. 2-A).

뇌졸중전문치료실의 평균 운영기간은 4.15년, 평균 병상 수는 5.40, 평균 면적은 183.79m², 병상당 면적은 평균 10.07m²이었다. 4병상이 42%로 가장 많았고, 5병상(21%), 7병상 이상(18%), 6병상(16%), 3병상(3%) 순이었다(Table 3). 뇌졸중전문치료실의 의사당직형태는 상주(19%)보다는 대부분 대기(81%)를 택하고 있었다. 간호인력등급은 평균 2.58등급, 병상 당 간호사수는 평균 1.42이었으나, 전체 뇌졸중전문치료실의 1/3에서 평균 4.74명의 간호사를 일반병실과 겸임으로 근무하게 하고 있었다. 뇌졸중전문치료실 전문간호사 또는 코디네이터는 대부분 운영하고 있었고 없는 곳이 26%였다.

뇌졸중전문치료실을 운영하고 있는 62개 병원 모두에서 뇌졸중전문치료실 운영지침이 있다고 응답하였다. 뇌졸중전문치료실 입실기준은 급성 뇌졸중의 발생 3일 이내가 61%로 가장 많았고 7일 이내 23%, 2일 이내 10%, 5일 이내 및 1일 이내 각각 3% 순이었다. 거의 대부분(95%)의 병원에서 정맥내혈전용해술 치료를 받은 사람과, 반복적 일과성뇌허혈 또는 불안정 상태인 경우를 입실기준에 포함하고 있었다. 또한, 뇌혈관중재시술(97%), 혈관조영술(78%) 및 뇌혈관/혈중 수술(55%) 또한 다수의 병원에서 입실기준으로 사용되고 있었다.

뇌졸중전문치료실 병실료는 4인실과 같은 다인실로 책정한 경우가 74%로 가장 많았고, 병실형태는 독립된 치료실이 대다수였다. 뇌졸중전문치료실에 보호자가 상주하는 곳이 면회만 허용되는 곳보다 많았고, 일부에서는 일과시간에만 보호자 상주를 허용하고 있었다(Table 3).

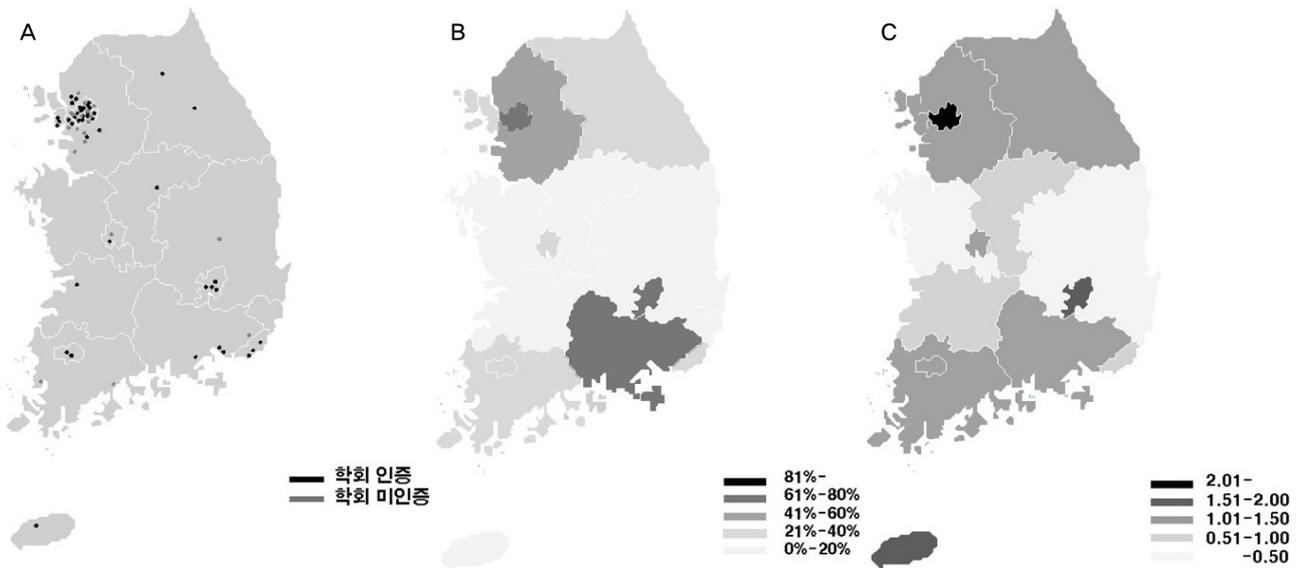


Figure 2. Distribution of stroke units in Korea (A: Location spots of 62 stroke units on map, B: percentage of centers with stroke units in each government, C: number of stroke units per one million population in each government). SU; stroke unit.

Table 3. Stroke unit facilities between tertiary and general hospitals

	3차종합병원	종합병원	전체
뇌졸중전문치료실 유무 (%)	37/41 (90.2)	24/95 (25.3)	61/136 (44.9)
SU 병상수 (%)			
3개	1 (2.7)	1 (4.2)	2 (3.3)
4개	14 (37.8)	12 (50.0)	26 (42.6)
5개	6 (16.2)	7 (29.2)	13 (21.3)
6개	7 (18.9)	3 (12.5)	10 (16.4)
7개 이상	9 (24.3)	1 (4.2)	10 (16.4)
병상형태 (%)			
독립치료실	32 (86.5)	19 (79.2)	51 (83.6)
일반병실	2 (5.4)	4 (16.7)	6 (9.8)
중환자실내	3 (8.1)	1 (4.2)	4 (6.6)
병실료 (%)			
다인실	25 (67.6)	21 (87.5)	46 (75.4)
중환자실	8 (21.6)	2 (8.3)	10 (16.4)
임의비급여	4 (10.4)	1 (4.2)	5 (8.2)
보호자간호 (%)			
상주	16 (43.2)	18 (75.0)	34 (55.7)
일과시간만	2 (5.4)	0 (0)	2 (3.3)
면회만 허용	19 (51.4)	6 (25.0)	25 (41.0)
전담간호사 없음 (%)	9 (24.3)	11 (47.8)	20 (32.8)
코디네이터 없음 (%)	11 (29.7)	5 (20.0)	16 (26.2)

SU; stroke unit.

3. 지역에 따른 뇌졸중전문치료실 운영 비교

6개 뇌졸중전문치료실 중 58% (36)가 수도권에 위치하였고, 각 자치단체에서 뇌졸중전문치료실을 가지고 있는 병원의 비율은 Figure 2-B와 같다. 설문 대상이었던 161개 병원 중 뇌졸

중전문치료실 설치율을 권역별로 보면 서울 72% (23/32)로 가장 높고, 대구 67% (4/6), 경남 67% (4/6), 경기 46% (13/28), 광주 40% (2/5), 전남 40% (2/5), 강원 40% (2/5), 인천 33% (3/9), 대전 33% (2/6), 부산 21% (3/14), 전북 20% (1/5), 제주 17% (1/6), 충북 15% (1/7), 경북 7% (1/14), 울산 0% (0/2), 충남 0% (0/7) 순이었다. 인구 100만 명당 뇌졸중전문치료실의 설치율을 살펴 보았을 때, 서울이 인구 100만 명당 2.01 이상으로 가장 높았고, 대구, 제주 권역이 인구 100만 명당 1.51-2.00개소로 그 다음이며, 인천, 경기, 강원, 대전, 광주, 전남, 경남이 인구 100만 명당 1.01-1.50개소, 부산과 충청권역이 0.51-1.00개소, 울산과 경북, 충남 지역은 0-0.50개소로 지역별로 심한 격차를 보였다(Fig. 2-C).

4. 병원 특성에 따른 뇌졸중전문치료실 운영 비교

3차종합병원 41곳 중 90%, 종합병원 95곳 중 25%에서 뇌졸중전문치료실이 설치되어 있었다(Table 3). 3차종합병원의 뇌졸중전문치료실 병실수는 4개가 가장 많고 다음이 7개 이상이었다. 종합병원도 역시 4개가 가장 많고 5개가 그 다음으로 많았다. 독립적인 치료실로 운영하는 비율은 3차종합병원이 종합병원보다 조금 높았다. 종합병원에서 일반병실 중 일부를 지정해서 운영하는 경우가 3차종합병원에 비해 높았고, 중환자실 중 일부를 지정해서 운영하는 경우는 모두 낮았다. 병실료는 종합병원의 경우 대부분 다인실료로 받고 있었으나, 3차종합병원에서는 다인실 외에도 중환자실이나 임의비급여로 받는 경우도

적지 않았다. 또한, 보호자는 3차종합병원의 경우 면회만 허용이 상대적으로 높은 반면에, 종합병원에서는 많은 병원에서 보호자를 상주시키고 있었다. 3차종합병원에 비해 종합병원에서 전담간호사가 없이 교환근무를 시행하는 경우가 많았다.

전체병상규모에 따라 뇌졸중전문치료실의 설치율을 보면 100-299병상에서는 11%, 300-599병상은 26%, 600-999병상은 60%, 1000병상 이상은 100%로 병상수가 많을수록 설치율도 높았다. 원내 전공의 당직이 있는 병원은 60%, 없는 곳은 22%에서 뇌졸중전문치료실이 있다고 응답하여 전공의 유무도 뇌졸중전문치료실 운영과 연관이 있었다. 연간 급성 허혈성 뇌졸중 입원 환자수에 따라서는 99명 이하에서 0%, 100-199명에서 25%, 200-399명에서 48%, 400-699명에서 61%, 700명 이상에서 76%로 조사되었다. 연간 정맥혈전용해술 건수에 따라서는 4명 이하 0%, 5-9명 13%, 10-19명 15%, 20-39명 31%, 40명 이상 72%로 나타나 뇌졸중 환자수 및 정맥혈전용해술 건수가 많을수록 뇌졸중전문치료실 설치율도 높게 나타났다.

5. 뇌졸중전문치료실 개설의 저해요인

전체 병원에서 뇌졸중전문치료실을 개설하는 데 있어 가장 큰 저해요인으로 꼽은(중복선택가능) 항목은 인적자원의 부족, 별도 수가가 없음, 공간부족, 경영진 설득 순이었고, 효과가 없다고 생각하는 경우는 2%에 지나지 않아 필요성에 대해서는 모두 공감하고 있다고 생각할 수 있었다. 현재 뇌졸중전문치료실을 운영하고 있는 병원에서는 별도의 수가가 없음(82%)과 인적자원의 부족(82%)을 가장 많이 문제점으로 선택하였으며, 뇌졸중전문치료실을 운영하고 있지 않은 병원에서는 인적 자원(75%)과 공간 부족(53%)을 상대적으로 많이 꼽았다(Table 4).

6. 뇌졸중전문치료실의 질관리

24시간 가동되는 뇌졸중 전담진료팀이 구성되어 있는가에 대한 설문에는 61%가 예로 대답하여 상당수의 병원에서 이미

뇌졸중 전담진료팀을 자발적으로 구성하고 있었다. 또한, 73%는 문서화된 진료계획표(critical pathway, CP)를 가지고 있었고, 84%에서는 정맥혈전용해술을 위한 문서화된 프로토콜이 응급실에 비치되어 있었다. 하지만, 뇌졸중 환자의 자료가 데이터베이스의 형태로 등록 및 관리되고 병원은 58%, 퇴원 후 치료 결과에 대한 모니터링을 정기적으로 하고 있는 병원은 43%로 아직 다수에서 질향상 활동을 위한 자료 관리를 하고 있지 못한 것으로 나타났다.

병원내 질향상 활동 부서가 있고 뇌졸중 진료의 질관리 및 향상 활동에 참여하고 있는 곳은 74%이고, 365일 상시적으로 또는 일정기간을 정하여 모니터링 하는 곳은 59%곳이었다. 또한, 병원 자체적으로 급성기 뇌졸중 환자 진료의 질향상을 위한 프로그램을 가지고 있는 곳은 63%, 지난 3년간 지표를 선정하여 질향상 활동을 통해 시행 전후 결과를 비교 평가한 곳은 54%, 그 결과를 정기적인 모임을 통해 진료팀에 피드백하는 곳도 56%였다. 모든 응답 병원에서 심평원의 급성 뇌졸중 평가가 시행되고 있음에도 불구하고 많은 병원에서 상시적인 뇌졸중 진료의 질관리 시스템을 가동시키지 못하고 있는 것으로 보인다. 한편, 질관리를 위해 개별환자 자료를 별도로 데이터베이스화하여 관리하는 곳은 40%이었다. 이 중 입력방식은 퇴원 후 일정기간 지난 후에 의무기록 검토에 의한 곳이 41%이었고, 일정간격으로 전산화된 의무기록을 내려 받는 방식이 18%로 다수에서 실시간 자료 수집은 못하고 있는 것으로 나타났다.

뇌졸중 진료팀 의료진에 대한 정기 교육 프로그램은 53%에서 있다고 하였으며, 이 중 54%에서는 각 의료진의 교육여부를 확인하고 해마다 교육실적을 평가한다고 하였다. 뇌졸중 교육 프로그램은 응급실 의료진 대상이 42%, 119구급대 29%, 환자 및 보호자 56%, 지역사회주민 77%로 시행하고 있다고 응답하여, 주로 환자 및 지역주민 대상의 강의나 교육은 빈번한 반면, 응급진료 및 수송체계 종사자를 대상으로 하는 교육은 부족한 것으로 드러났다.

고 찰

전국 어디에서 뇌졸중이 발병하든지 가장 중요한 시기인 초급성기 치료를 지역이나 사회경제적 수준에 따른 차별 없이 적절한 시간 내에 적절한 장소에서 제공받을 수 있도록 시스템을 갖추고 관리하는 것이 뇌졸중 안전망의 기본 개념이다. 해외 선진국에서는 이 개념이 국민의 치료받을 권리로서 당연히 인식되고 있으며, 많은 나라에서 이미 시스템을 구축하여 운영하고 있다. 영국의 경우 모든 국민이 뇌졸중 발생 30분내 뇌졸중센터로 이송되어 3일간 뇌졸중전문치료실에서 치료받을 수 있도록

Table 4. Major obstacles to establishment of stroke unit between tertiary and general hospitals

	SU 설치 (62)	SU 미설치 (77)	전체 (139)
SU의 별도수가가 없음 (%)	51 (82.3)	38 (49.4)	89 (64.0)
인적자원의 부족 (%)	51 (82.3)	58 (75.3)	109 (78.4)
경영진 설득 (%)	31 (50.0)	31 (40.3)	62 (44.6)
공간부족 (%)	21 (33.9)	41 (53.2)	62 (44.6)
SU의 효과가 의문 (%)	2 (3.2)	1 (1.3)	3 (2.2)

SU; stroke unit.

뇌졸중센터 수, 위치, 이송시스템, 응급의료콜센터 등을 통합적으로 관리하고 있다.¹⁶ 독일에서도 약 200개의 뇌졸중전문치료실이 인증을 받아 모든 뇌졸중 환자의 60% 이상이 뇌졸중전문치료실에서 급성기 치료를 받게 함으로써,¹⁷ 뇌졸중 후 21%의 사망률 감소와 13%의 의존도 감소라는 성과를 달성하였다. 미국의 경우 주정부별로 관련 법안을 발의하여 적절한 뇌졸중센터의 유지, 신설, 이송체계, 뇌졸중 예방활동 등을 법으로 관리하고 있으며, 46개 주에서 1,200개가 넘는 지역뇌졸중센터(primary stroke center)가 인증을 받아 운영되고 있다.¹⁸

하지만, 우리나라에서는 안타깝게도 최근 학회나 유관기관의 많은 노력에도 불구하고, 뇌졸중전문치료실의 절대 수가 부족하며, 분포도 전국적으로 고르지 못한 실정이다. 대한뇌졸중학회가 인증을 시작한 첫해인 2012년 8월에는 32개 병원이 뇌졸중전문치료실 인증을 받았으나, 이후 2년 동안 12개 병원만이 추가로 인증을 받았고, 그나마 기존에 운영되고 있던 뇌졸중전문치료실도 인력관리 등의 경제적 문제로 인증기준을 철저히 준수하기가 어려워지고 있다. 또한, 최근 새롭게 인증을 준비하는 병원들도 뇌졸중전문치료실의 필요성을 충분히 인지하면서도 병원 경영진을 설득하는 문제에 많은 어려움을 호소하고 있다.

미국의 경우 primary stroke center를 1,200-1,500개 comprehensive stroke center를 150-200개 확보하는 것을 목표로 하고 있고,¹⁹ International Stroke Conference에서는 2014년 2월 현재 1026개의 primary stroke center와 66개의 comprehensive stroke center를 확보하였다고 발표한 바 있다. 우리나라의 경우 2014년 건강보험심사평가원의 급성기 뇌졸중 평가에 의하면 60개 병원이 뇌졸중전문치료실을 운영하고 있다고 하였고, 전술한 바와 같이 이중 43개소가 학회의 인증을 받은 곳이다. 우리나라가 필요로 하는 이상적인 뇌졸중전문치료실의 개수에 대해서는 별도의 정책연구가 필요할 것이나, 가장 흔한 4개 병상 기준으로 간략히 추정을 해보면 다음과 같다. 급성기 뇌졸중 환자의 뇌졸중전문치료실 평균 입실기간을 경험적으로 3-4일 정도이므로 주당 2인을 치료할 수 있다고 하면 일개 병상에서 일년간 치료할 수 있는 환자의 수는 약 100명이다. 2006년 질병관리본부, 건강보험심사평가원, 대한뇌졸중학회가 공동으로 심사청구자료, 직접 의무기록 조사 및 통계청 사망통계를 이용하여 수행한 연구결과와²⁰ 2006년 통계청의 장애인구추계 결과를 이용하였을 때, 2015년 약 16만 8천명의 뇌졸중 환자가 발생할 것으로 추정된다. 발생한 뇌졸중 환자의 절반 정도를 뇌졸중전문치료실에서 치료하는 것을 목표로 한다면, 병상으로는 약 800개, 4인병상 기준의 전문치료실로는 약 200개가 필요하다. 미국의 인구 약 2억 5천에 1,000개의 지역뇌졸중센터를 확보한 것을 염두한다면, 5,000만이 조금 못 미치는 인구를 가진 우리나라가 200개의 뇌

졸중전문치료실 확보를 목표로 삼는 것은 전혀 무리가 아닌 것으로 보인다.

본 설문문의 응답률은 88.8%로 높았으며, 대상병원도 종별, 지역별로 비교적 고르게 분포하였다. 또한 분석에는 우리나라에서 연간 10명 이상의 급성 뇌졸중 환자를 보는 거의 모든 병원이 포함되어 충분한 대표성을 가진 것으로 여겨진다. 대상병원 중 44.6%인 62개 병원에서 뇌졸중전문치료실을 운영하고 있다고 응답하였는데, 이는 현재까지 대한뇌졸중학회의 인증을 받은 44개 병원보다 많아, 18개 병원은 미인증 상태로 운영되고 있었다. 웹기반 설문이라는 제한으로 미인증의 이유를 구체적으로 규명하지는 못했지만, 학회에서 제시한 시설이나 인력기준과 관련이 있을 것으로 보인다. 또한, 49개 병원은 향후 1-2년 내 뇌졸중전문치료실을 개설할 의향이 있다고 밝혔는데, 이는 많은 병원에서 뇌졸중전문치료실의 필요성을 공감하고 있다는 것을 시사한다. 지역별로는 서울, 대구, 경남만이 대상병원의 50% 이상에서 뇌졸중전문치료실을 가지고 있었으며, 나머지는 모두 50% 이하에서 뇌졸중전문치료실을 가지고 있었다. 특히 전북, 제주, 충북, 경북, 울산, 충남 등은 20% 이하 또는 한 곳도 없는 것으로 나타나 대도시의 지방의 편차가 큰 것으로 조사되었다. 또한, 인구가 많은 대도시 지역이라 할지라도 경기, 인천, 대전, 부산 등은 병원 숫자에 비해 낮은 설치율을 보였다. 뇌졸중전문치료실의 설치율은 병상규모가 작을수록 비례하여 낮아지는 양상을 보여 중소병원과 지방병원에 대한 우선적 지원이 시급할 것으로 여겨지며, 이는 뇌졸중 안전망을 이루기 위한 가장 중요한 선결요인으로 사료된다.

뇌졸중전문치료실 미설치 병원에서는 설치의 저해 요인으로 인적자원의 부족을 꼽아 간호인력 확보 및 병원의 경영적 부담이 가장 큰 것으로 나타났으며, 전체 응답 중 가장 많은 병원이 별도의 수가가 없는 문제를 지적했다. 이는 현재 가장 많은 뇌졸중전문치료실을 보유하고 있는 3차종합병원에서 상대적으로 높아, 각 대형병원에서 양질의 뇌졸중전문치료실을 지속적으로 운영하는 것이 경제적인 측면에서 쉽지 않음을 짐작할 수 있게 한다. 실제 우리나라의 진료체계 상 급성 뇌졸중 일차진료의 가장 최전선에 있다고 볼 수 있는 종합병원 급에서는 약 1/4만이 뇌졸중전문치료실을 보유하고 있었다. 이 중 대다수에서는 보호자를 상주시켜 간호 업무를 보호자에게 분담시키고 있었으며, 간호사는 종합병원의 약 반수에서 전담인력이 아닌 교환근무를 시행하고 있었다. 또한, 일부에서는 독립된 병실이 아닌 일반병실이나 중환자실을 뇌졸중전문치료실로 사용하고 있어 실제 인증기준에 부합하지 않거나, 상당히 왜곡된 뇌졸중전문치료실을 운영하는 것으로 보인다. 이들 뇌졸중전문치료실을 개설하고 있는 종합병원의 경우 인적자원의 부족과 별도 수가가 없음을 압

도적으로 가장 큰 어려움으로 꼽았다. 특히 인건비 문제로 뇌졸중전문치료실 전담 간호인력을 충원하기가 어려운 것으로 보이며, 이는 뇌졸중전문치료실에 대한 별도 수가가 없는 것과 직접적으로 관련 있을 것으로 판단된다.

심뇌혈관질환 종합대책의 일환으로 정부에서 시행하고 있는 권역심뇌혈관센터 사업은 지정 받은 대학병원 내에 뇌졸중전문치료실의 설치나 치료 과정의 개선이라는 부분적인 성과를 거둔 것은 인정된다.¹² 하지만, OECD 보고서¹³에서 언급한대로 소수의 선택된 기관에 재정적인 투자가 집중되어, 지역 격차가 심해진 것 또한 분명하다. 여기에 2014년 심평원의 급성기 뇌졸중 평가 결과²¹에서 보듯이 발병부터 병원 도착까지 걸리는 시간은 중앙값이 213분으로 줄지 않고 있다. 이는 특히 지방 환자들에게 적절한 시간 내에 적절한 치료가 제공되지 못하는 주된 원인이 되고 있으며, OECD 타국가에 비해 3시간 내 뇌졸중전문치료실에 도착하는 환자의 비율과, 상대적으로 낮은 정맥혈전용해술 실시율로 반영되고 있다.¹³ 따라서 모든 뇌졸중 환자가 전국 어디에서 발병하든지 적절한 치료를 받게 하기 위해서는 뇌졸중전문치료실의 확대와 지역뇌졸중센터 체계의 구축이 시급하나, 현재 우리나라의 의료시스템과 수가체계에서 그 목표를 달성하기에는 한계 또한 뚜렷한 것으로 보인다. 현재는 병원 자체에서 부담하여 일부 병원에서 뇌졸중전문치료실을 운영하고 있으나, 점점 증가하는 경제적 손실로 인해 향후 기존 시설의 질마저도 유지하기 힘든 상태이다. 소위 뇌졸중 안전망의 구축을 위해서는 전국적으로 일정 수준 이상 뇌졸중 치료를 위한 전문 인력과 시설이 분포되어야 하지만, 설문결과에서 드러난 것과 같이 수도권과 광역시를 제외한 지역에서는 뇌졸중전문치료실이 거의 없는 것이 우리나라의 현실이다. 우선적으로 적절한 절차를 통해 인증되고 관리되는 뇌졸중전문치료실의 확대가 시급하며, 지역뇌졸중센터 체계의 구축 및 응급수송체계와의 연계를 위한 국가적 차원의 노력이 필요한 시점으로 판단된다.

마지막으로, 급성 뇌졸중치료에 대한 질관리에 대한 설문에서는 의료기관 내부의 자발적인 질개선 노력이 엿보였다. 전문인으로서 의료인은 의료의 질향상을 통해 질병 결과를 개선하고, 인구집단 수준에서 사회 및 국가의 건강을 향상시키는 목적을 가지고 지속적인 의료의 질개선을 위해 노력할 윤리적 책무를 가진다. 이에, 의료기관과 사회는 의료기관 외부의 제3자에 의한 공정한 질평가 및 공개를 통해, 의료인들이 이런 노력을 지속적으로 수행(continuous quality improvement, CQI) 할 수 있도록 환경을 조성하고 제도적인 개선을 계속해야 할 것이다. 질평가 및 질공개는 질개선 효과란 측면에서 근본적인 제한점을 가질 수 밖에 없어, 질평가 및 공개의 과정은 이런 제한점에 대한 이해를 기반으로 명확한 목표를 가지고 엄밀하게 계획되고

수행되어야 한다. 특히 질공개 주요 표적은 진료의 질이 낮은 기관의 질을 올리는 것에 초점을 맞추어야 하며, 그 목표를 위한 평가 지표는 반드시 과학적 근거에 기반해야 한다. 최근 심평원에서 시행하고 있는 급성 뇌졸중 진료 적정성 평가는 이러한 사업 목적이 불분명하고 효과 및 부작용에 대한 논란이 있어, 이에 대한 평가와 개선 노력이 필요할 것으로 사료된다.

요약하면, 이번 뇌졸중학회에서 시행한 설문을 통해 시간을 다투는 뇌졸중 급성기에 적절하고 올바른 치료를 위한 우리나라의 뇌졸중전문치료실은 인력 및 시설에서 선진국에 비해 매우 부족한 것을 알 수 있었다. 특히, 지역적 분포의 차이가 심하며, 상대적으로 작은 규모의 병원에서 뇌졸중전문치료실의 정상적 설치나 운영을 위한 많은 어려움이 존재하고 있어, 이를 보완하기 위한 뇌졸중전문치료실 수가화를 포함한 국가적 지원이 절실히 요구된다.

Acknowledgements

뇌졸중학회에서 주관한 ‘지역뇌졸중센터 지정을 위한 현황조사’ 웹 설문문에 참여하여 주신 전국 140개 병원의 뇌졸중 전문의 선생님께 심심한 감사의 말씀을 드립니다.

REFERENCES

- Rudd AG, Hoffman A, Irwin P, Lowe D, Pearson MG. Stroke unit care and outcome: results from the 2001 national sentinel audit of stroke (England, Wales, and Northern Ireland). *Stroke* 2005;36:103-106.
- Candelise L, Gattinoni M, Bersano A, Micieli G, Sterzi R, Morabito A, et al. Stroke-unit care for acute stroke patients: an observational follow-up study. *Lancet* 2007;369:299-305.
- Stroke Unit Trialists' Collaboration. Organised inpatient (stroke unit) care for stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2013;9:CD000197.
- Han MK HJ, Rha JH, Bae HJ, Yoon BW, on Behalf of the Korean Stroke Society. Recommendations for the establishment of a stroke unit in Korea: Proposed by the Korean stroke society. *Korean J Stroke* 2008;10:72-75.
- Kim SH PC, Han SW, Lee BI, Heo JH, Yonsei Stroke Team. Clinical usefulness of stroke unit: The comparison of in-hospital treatment outcomes between stroke unit and general ward cares. *Korean J Stroke* 2004;6:145-150.
- Seo JH CH, Cho HJ, Heo JH. Beneficial effect of stroke unit for detection of atrial fibrillation. *Korean J Stroke* 2007;9:37-41.
- Choi HY CM, Nam HS, Kim YD, Hong KS, Heo JH; Korean Stroke Unit Study Collaborators. Stroke units and stroke care services in Korea. *Int J Stroke* 2012;7:336-340.
- DH/Vascular Programme/Stroke. National stroke strategy. National Health Service, 2007 [cited 2014 Aug 8]. Available from: URL: <http://clahrc-gm.nihr.ac.uk/cms/wp-content/uploads/DoH-National-Stroke-Strategy-2007.pdf>.
- Kaste M, Boysen G, Indredavik B, Norrving B. Stroke unit care in scan-

- dinavian countries. *Int J Stroke* 2006;1:44.
10. Nabavi DG, Ringelstein EB, Faiss J, Kessler C, Rother J, Busse O. Regional and national stroke units in Germany: amended certification criteria. *Nervenarzt* 2012;83:1039-1052.
 11. Meisel K, Silver B. The importance of stroke units. *Med Health R I* 2011;94:376-377.
 12. Kim J HY, Kim JT, Choi NC, Kang SY, Cha JK, Ha YS, et al. Establishment of government-initiated comprehensive stroke centers for acute ischemic stroke management in South Korea. *Stroke* 2014;45:2391-2396.
 13. OECD Health Care Quality Review: Korea. Assessment and Recommendations. Health Division, Directorate for Employment, Labour and Social Affairs, 2012 [cited 2014 Oct 10]. Available from: URL:<http://www.oecd.org/els/health-systems/49818570.pdf>.
 14. Hong KS, Bang OY, Kim JS, Heo JH, Yu KH, Bae HJ, et al. Stroke statistics in Korea: Part ii stroke awareness and acute stroke care, a report from the Korean stroke society and clinical research center for stroke. *J Stroke* 2013;15:67-77.
 15. Alberts MJ, Latchaw RE, Jagoda A, Wechsler LR, Crocco T, George MG, et al. Revised and updated recommendations for the establishment of primary stroke centers: a summary statement from the brain attack coalition. *Stroke* 2011;42:2651-2665.
 16. Walker H, Rudd AG. London Stroke Strategy: Documents and Presentations. National Health Service, 2012 [cited 2014 Aug 8]. Available from: URL:<http://www.slcsn.nhs.uk/ukstf/stroke-forum-walker.pdf>.
 17. Ringelstein EB BO, Ritter MA. Current concepts of stroke units in Germany and Europe. *Schweizer archiv fur Neurologie und Psychiatrie* 2011;162:155-160.
 18. Centers for Disease Control and Prevention. A summary of primary stroke center policy in the United States. Atlanta: U.S. Department of Health and Human Services, 2011 [cited 2014 Aug 8]. Available from: URL:http://www.cdc.gov/dhdsp/pubs/docs/primary_stroke_center_report.pdf.
 19. Certification: Meets standards for primary stroke center. American Heart Association, 2014 [cited 2014 Oct 10]. Available from: URL:http://www.heart.org/HEARTORG/HealthcareResearch/HospitalAccreditationCertification/PrimaryStrokeCenterCertification/Primary-Stroke-Center-Certification_UCM_439155_SubHomePage.jsp.
 20. Korea Centers for Disease Control and Prevention. Construction of National Surveillance System for Cardiovascular and Cerebrovascular Disease, 2006 [cited 2014 Aug 8]. Available from: URL: http://www.cdc.go.kr/CDC/info/CdcKrInfo0201.jsp?menuIds=HOME001-MNU1154-MNU0004-MNU1889&fid=28&q_type=&q_value=&cid=62424&pageNum=.
 21. Health Insurance Review and Assessment Service. The 5th Quality Audit for Acute Stroke Care in 2014 [cited 2014 Aug 8]. Available from: URL:<http://www.hira.or.kr/main.do>.

Supplement 1.

지역(일차) 뇌졸중센터 【가칭】 지정을 위한 현황조사
<p>**지역뇌졸중센터(PSC)의 후보가 되는 각 병원의 시설, 인력, 시스템 등 현황을 파악하는 내용입니다. 병원의 선정은 심평원 급성뇌졸중 진료적정성 평가의 대상이 되는 병원을 기준으로 하였습니다. 조사된 시점을 기준으로 하여 해당 병원의 뇌졸중 전문의에게 직접 작성 부탁드립니다. 필요하시다면, 정확한 정보를 위해서 병원의 질 관리 담당직원(QI팀)에게 일부 자료를 되도록 확인하여 주시기 부탁드립니다. 또한 설문과 관련하여 문의가 있으면 학회 정책위원회 이수주 교수(sjoolee@eulji.ac.kr)나 배희준 정책이사(braindoc@snu.ac.kr)에게 해주시기 바랍니다.</p>

Part 1. 의료기관정보

가. 기관현황

의료기관명	
설문작성자	성함: 연락처: 이메일:
의료기관소재지	
종별	① 종합전문요양기관(3차기관) ②종합병원 ③병원
전체 병상 규모	-99/100-299/300-599/600-999/1,000-
병원 전산화 유무 (OCS 또는 EMR)	No/Yes

나. 의료인력관련(2014년 8월 1일 기준, 없으면 0으로 표기)

1. 신경과전문의총수	__명
2. 뇌졸중전문신경과전문의 *대한뇌졸중학회 등 뇌졸중 관련 학회의 정회원인 전문의	__명
3. 신경과 전공의	__명
4. 신경외과 전문의 총수	__명
5. 뇌졸중 전문 신경외과 전문의 *대한뇌혈관외과학회, 대한신경중재의학회 등 뇌졸중 관련 학회의 정회원인 전문의	__명
6. 신경외과전공의	__명
7. 24시간 365일 뇌졸중 전문 신경과 전문의 병원 내 당직(on site) 또는 전화 등에 의한 진료(on call) 당직 시스템이 있는가? *있다면 당직에 참여하는 총 전문의수를 옆 칸에 적어 주십시오.	
- 24시간 365일 병원내전문의 상주당직(on site)함 (__명) - 병원 내 전문의 당직을 하나 일부 전화협진(on call) 등으로 24시간 365일 당직을 하고 있음 (__명) - 24시간 365일로 병원 내(on site) 또는 전화 협진(on call)을 하는 당직 전문의 시스템은 없음	
8. 24시간365일 전공의의 병원 내 당직(on site)이 있는가?	Yes/No
9. 재활의학과전문의	__명

10. 재활의학과전공의	__명
11. 신경 영상의학과 전문의	__명
12. 응급실담당전문의(응급의학과전공)	__명
13. 응급실전공의및전담의사	__명
14. 신경중재술 가능 전문의 수: *전담 전임의 모두 포함	총 __명 영상의학과: __명 신경외과: __명 신경과: __명

다. 뇌졸중관련장비운영(No 또는 Yes 선택)

15. CT가 병원 내 설치되어 있는가?	없다/있다
16. MR가 병원 내 설치되어 있는가?	없다/있다
17. 각 검사 항목이 병원 내에서 검사 가능한가?	- Brain CTA (불가능/가능) - Brain MRI (불가능/가능) - Brain MRA (불가능/가능) - Brain DWI (불가능/가능) - TFCA (불가능/가능)
18. CT 및 MR, TFCA (응급) 24시간 검사 가능한가?	- CT (불가능/가능) - MR (불가능/가능) - TFCA (불가능/가능)
19. CT 또는 MR 검사 시 급성뇌졸중 환자에 대한 우선권이 있는가?	없다/있다
20. 혈당과 혈액응고 검사(apTT PT INR)를 포함한 24시간 응급 혈액검사가 가능한가?	불가능/가능
21. 위 혈액검사가 급성뇌졸중 환자에 대한 우선권이 있는가?	없다/있다
22. 심초음파(TTE) 검사가 병원 내에서 가능한가?	불가능/가능
23. 경식도심초음파(TTE)검사가 병원 내에서 가능한가?	불가능/가능
24. Holter Monitoring검사가 병원 내에서 가능한가?	불가능/가능
25. 뇌혈관초음파 TCD검사가 병원 내에서 가능한가?	불가능/가능
26. 경동맥 초음파(Carotid Doppler)검사가 병원 내에서 가능한가?	불가능/가능

라. 뇌졸중관련 진료현황 및 시설현황관련

27. 병원 내 ICU 운영하고 있는가?	없다/있다
28. 공간적으로 독립된 Neuro ICU가 존재하는가?	없다/있다
29. 재활 치료실을 운영하고 있는가?	없다/있다
30. 24시간 365일 IV tPA 혈전 용해 치료가 가능한가?	불가능/가능
31. 지역 119/EMS에서 환자 도착 전에 뇌졸중 환자가 오고 있다는 것을 병원(뇌졸중팀)에 고지하는가?	아니오/예
32. 24시간 365일 뇌졸중 응급수술이 가능한가?	불가능/가능

33. 뇌졸중 환자 진료량 (2013년기준)	33-a. 연간급성뇌졸중(일과성허혈발작 포함) 환자 입원환자수 *급성뇌졸중: 발병 7일내 입원	- 허혈성 : -99, 100-199 200-399 400-699 700-	- 출혈성: -49 50-99 100-199 200-349 350
	33-b. 연간 허혈성 뇌졸중 또는 일과성 허혈발작 환자 중 뇌졸중 전문 치료실(Stroke unit) 입원 환자의 분율/비율은? *입원환자가 없는 경우 -24%를 선택하여 주세요.		-24% 25%-49% 50%-74% 75%-
	33-c. 정맥내 혈전용해 건수는? (허혈성 뇌졸중)		-4 5-9 10-19 20-39 40-
	33-d. 뇌졸중 관련 환자 수술 및 수술 건수는?	- 동맥내혈전용해치료(IA): 건수 - 경동맥혈관시술(stent/angioplasty): 건수 - 경동맥내막절제술(endarterectomy):건수 - 동맥류수술(aneurysm surgery or coiling): 건수 - 감압수술(Decompressivehemicraniectomy):건수 - 혈종제거술(hematoma evacuation): 건수	

마. 뇌졸중 전문 치료실(stroke unit) 운영에 대한 의견

34. 현재 뇌졸중 치료실을 운영하고 있습니까?	예/아니오
34-1. 향후 가까운 시기에(1-2년) 뇌졸중치료실을 개설할 의향이 있으십니까?	예/아니오
35. 대한뇌졸중학회로부터 뇌졸중전문치료실(stroke unit)에 대한 인증을 받았는가?	예/아니오
36. 뇌졸중 치료실 운영한 기간은?	년
37. 뇌졸중 치료실 병상수 및 면적은?	병상, 총 면적
38. 뇌졸중 치료실 당직 의사 형태는?	상주/대기
39. 뇌졸중 치료실 간호인력 등급은? (중환자실 기준) *간호인력 등급은 심평원에 간호료를 받을 때 반드시 입력하게 되어있으며, 담당 수간호사가 알고 있습니다.	등급, (병상당 간호사수:)
40. 뇌졸중 치료실 운영지침이 있나요?	예/아니오
41. 뇌졸중 치료실 입실기준은? (중복 선택 가능) *급성뇌졸중환자 선택 시 발생일 기준을 입력하여야 하며 기타 선택 시 설명을 입력하여야 완료가 됩니다. 급성뇌졸중환자 (발생일 이내) 뇌혈관/혈중수술환자 혈관조영술환자 뇌혈관중재시술환자 정맥내혈전용해술(IV tPA)환자 반복적 TIA 또는 불안정상태환자 기타(설명해주세요)	
42. 뇌졸중 치료실 병실료는 다음 중 어떻게 받고 있나요? 중환자실병실료/해당다인실병실료(예: 4인실)/임의 비급여병실료	
43. 뇌졸중 치료실 병실 형태는 다음 중 어디에 해당되나요? 독립된 뇌졸중 치료실/중환자실 중 일부 지정/일반병실 중 일부 지정	

44. 보호자 및 간병인 상주 여부 24시간/일과시간/면회만 허용	
45. 뇌졸중치료실 개설에 가장 큰 장애 요인은 무엇이라 생각하시나요? (중복 선택 가능) * 기타 선택 시 설명을 입력하여야 완료가 됩니다. 효과가 의문 별도 수가가 없음 인적자원 부족 공간 부족 경영진 설득 기타(설명해주세요)	
46. 뇌졸중 전문 간호사 또는 코디네이터/PA가 있으면 몇 명인가? *인력이 없으면 '0'으로 기입해 주십시오	명
47. 뇌졸중전문치료실(stroke unit) 전담 간호사가 있으면 몇 명 있는가? *다른 병실은 동시에 보지 않고 unit에서만 근무하는 인원수 *타병실과 같이 보는 경우 근무간호사 수는 별도로 기입해 주세요) *6개 병상을 stroke unit 전담간호사가 6명이 Duty당 1-2명이 보는 경우 --> 전담간호사 6명/타 병실과 같이 보는 간호사 0명 *병동 간호사팀이 총 21명인데 돌아가면서 stroke unit를 Duty당 1-2명 보는 경우 --> 전담간호사 0명/타 병실과 같이 보는 간호사 21명 전담 간호사: 명 타 병실과 같이 보는 간호사: 명	

바. 뇌졸중 운영 및 교육 프로그램

48. 24시간가동되는뇌졸중전담진료팀(stroke team)이 구성되어있는가?		아니오/예
49. 뇌졸중진료팀 책임자가 신경과전문의로 지정되어 있는가?		아니오/예
50. StrokeCP	아니오/예	아니오/예
	아니오/예	아니오/예
	아니오/예	아니오/예
51. 퇴원 후 뇌졸중 환자의 outcome monitoring을 정기적으로 모니터링하는 시스템이 있는가? (발병 3개월째 또는 1년째)		없다/있다
52. 뇌졸중 진료팀/센터 의료진에 대한 정기적인 교육 프로그램이 있는가?		없다/있다
53. 각 의료진의 교육여부를 확인하고 해마다 교육실적을 평가하고 있는가?		아니오/예
54. 응급실 의료진에 대한 뇌졸중 교육 프로그램이 있는가?		없다/있다
55. 119구급대 인력에 대한 뇌졸중 교육 프로그램이 있는가?		없다/있다
56. 입원 또는 외래 뇌졸중 환자 및 보호자를 대상으로 뇌졸중에 대한, 소규모 집단 교육 프로그램을 정기적으로 시행하고 있는가?		아니오/예
57. 뇌졸중 환자의 자료(data base, 레지스트리) 등록 및 관리가 구축되어 있는가?		아니오/예

사. 지역주민 공익활동

58. 적어도 1년에 1차례 이상의 환자 및 보호자 대상이 아닌 지역사회 주민을 위한 교육 프로그램이 있고 실적이 있는가?	없다/있다
--	-------

아. 질 관리/향상 활동(QI)

59. 병원 자체적으로 급성기 뇌졸중 환자 진료의 질 향상을 위한 프로그램이 있습니까?	아니오/예
60. 급성기 뇌졸중 진료의 과정지표 또는 결과 지표들을 모니터링하고 있습니까? 예) 정맥내 혈전용해제(tPA) 투여율(60분 이내), 항혈전제 투여율(48시간 이내), 항혈전제 퇴원처방률, 항응고제 퇴원처방률(심방세동 환자)	아니오/예
61. 질관리 및 향상을 위해 지표 선정에 참조하는 진료 지침 Guideline이 있습니까?	아니오/예
62. 지난 3년간 지표를 선정하여 질향상 활동을 통해 시행전 및 시행 후 결과를 비교 평가하였는가?	아니오/예
63. 그 결과를 정기적인 모임 통해 진료팀에 피드백하고 있는가?	아니오/예
64. 질 평가 관리를 위해 각 환자의 개별 자료는 입력하는가?	예/아니오
64-1. 입력한다면 언제 하는지 옆에서 고르시오? *기타 선택 시 설명을 입력하여야 완료가 됩니다. - 진료 당시 의무기록과 동시에 - 퇴원 후 일정기간 후 후향적인 차트 분석 - 일정기간을 두고 통째로 자료를 내려 받는 방식 - 기타(기타 내용을 적어 주십시오)	
65. 병원 내에 질 향상 전담부서(QI 활동 부서)가 있고 이 부서가 뇌졸중 진료의 질관리 및 향상활동에 참여하고 있습니까?	없다/있다
66. 뇌졸중 진료의 질관리 활동을 365일 상시적으로 모니터링 하는가? 또는 일정 기간을 정하여 모니터링 하고 질관리 활동을 하고 있는가?	365일 내내/특정기간동안