

소방 구급활동에 필요한 지도의사와 1급응급구조사의 수는?

엄태환* · 유순규*

I. 서 론

의료법에 따르면 의료인이 아니면 누구든지 의료행위를 할 수 없으며 의료인도 면허된 것 이외의 의료행위를 할 수 없다고 규정되어 있어 의사의 의료행위에 독점적, 배타적 권리를 보장하고 의료행위 범위를 특정 사항에 한정하지 않는 개괄주의(概括主義)로 하여 비의료인에 의한 의료행위를 불법으로 규정짓고 있다.

그러나 병원 전 현장 응급환자에 대한 응급처치의 필요성 때문에 응급의료에 관한 법률에 따르면 1급응급구조사는 응급환자가 발생한 현장에서 응급환자에 대하여 의료법의 규정에도 불구하고 보건복지부령이 정하는 범위 안에서 현장, 이송중 또는 의료기관안에서 직접의료지도를 받아 응급처치의 업무에 종사할 수 있다.

따라서 병원 전 응급환자에게 구급서비스를 제공하는 소방구급대에는 지도의사와 1급응급구조사가 있어야만 응급의료에 관한 법률에 명시된 1급응급구조사 업무의 범위에 해당하는 응급처치를 제공할 수 있게 된다.

강¹⁾에 의하면 조기신고는 49.9%, 일반인에 의한

조기심폐소생술은 9.0%, 응급구조사에 의한 조기심폐소생술은 48.46%, 조기심장소생술은 1.85%로 나타났고 박 등²⁾의 연구에서는 조기 심폐소생술은 70.9%, 조기 제세동의 경우는 3.26%, 조기 전문응급처치로서 정맥주사 처치나 약물처치는 없는 것으로 나타났으며 전국의 병원 전 기도삽관, 후두마스크 시행률은 3.2%로 조사³⁾되어 구급대원에 의한 전문적인 기도 유지, 정맥로 확보, 약물 투여 등의 전문 소생술을 실시하기 위한 소방본부의 직·간접 의료지도 활동과 함께 1급응급구조사의 확보의 필요성이 제기되었다.

그 동안 응급의료에 관한 법률의 관점에서 거시적으로 1급응급구조사의 수급 추계를 시도한 엄⁴⁾의 연구와 배출상수를 이용하여 1급응급구조사의 수급 전망 시도한 엄 등⁵⁾의 연구 및 응급의료에 관한 법률에 의한 응급의료센터의 응급의학 전문의 수, 규모, 기능, 이용량에 따른 병원 내의 응급의학 전문의 수를 추계한 연구⁶⁾는 있었으나 소방구급대의 의료지도 방법, 처치활동이 가능한 구급차로 24시간 1급응급구조사 운영가능한 선도구급차의 배치, 구급활동일지 등을 분석하여 나온 응급환자의 출동 수요, 단계적 반응(tiered response) 체계 도입을 적용한 소방체계 내의 병원 전 지도의사와 1급응급구조사의 수요를 제시한 연구는 없었다.

필요한 1급응급구조사 수요 분석에는 국제비교⁷⁾, 단위시간이용⁸⁾, 구급차⁹⁾에 근거한 방법이 있으나 국제비교는 인구수·응급환자수에 따른 전반적 비

* 을지대학교 응급구조학과 교수

※ 본 연구는 소방방재청의 의뢰로 을지대학교 응급의료 안전교육연구소에서 수행한 ‘병원전 응급의료체계 구축에 관한 연구용역’에 많은 부분을 의존했음.

교에 유용하지만 국가 간 소방구급 활동의 차이를 반영하지 못하므로 부정확하고, 단위시간이용을 근거로 한 방법은 국내의 모든 구급대 별로 각각 출동수요를 확인하여 구급차와 1급응급구조사를 추산해야 하므로 소방방재청 차원의 조사가 필요하다.

따라서 본 연구에서는 소방방재청의 기존자료를 근거로 직·간접의료지도, 구급차 재구성, 단계적 출동양식 등 관점에서 소방 구급대 지도의사와 1급응급구조사의 수요를 제시하고자 한다.

II. 본 론

2007 구급활동실적에 따르면 1,235,609명을 이송하여 양적으로는 성장했으나(표 1) 응급처치를 제공할 1급응급구조사는 1,217명으로 전체 구급대원의 22.9%에 불과하고(표 2) 의료지도를 할 의사도 서울종합방재센터에 배치된 지도의사 3명과 공중보건의 1명이 전부다. 이러한 문제를 보완하기 위해 각급 응급의료센터 등의 응급의학전문의 등을 지도의사로 위촉하여 풀(Pool)제를 통한 의료지도를 시도하였으나(표 3) 2007년도 의료지도실적에 따르면 위촉의사 1,098명에 의료지도 82,852건⁽¹⁰⁾

으로 미미한 실정이다.

따라서 활발한 의료지도를 위해서는 소방조직 내에 지도의사를 반드시 두도록 해야 하는데 의료지도체계에 따라서 다양한 수의 의사가 필요하다. 현재의 법률에서는 직접의료가 필요하므로 본부별로 24시간 직접의료지도를 담당할 의사를 배치한다면 60명이 추가로 필요하며 7개 권역으로 배치한다면 24명이 추가로 필요하게 된다(표 4). 현행 법률을 개정하여 간접의료지도로 전환하거나 각급 병원의 의축의사로 하여금 직접의료지도를 하도록 활용한다면 15명에서 6명이면 소방조직 내에서 의료지도체계가 확립될 수 있다.

지도의사의 직접의료지도를 받아 현장에서 24시간 응급처치를 제공할 1급응급구조사는 구급대 구급차 1,267대에 4.5명씩 5,701명이 필요하므로 배치된 1,217명을 제외한 4,484명 부족하다(표 5). 현행 법률을 개정하여 2급응급구조사 업무의 범위를 확대한다면 추가 배치 없이 의료지도체계를 확립시킬 수 있으나 응급처치의 질적 저하가 우려된다.

구급차를 재구성하여 1급응급구조사 수요를 살펴보면 선도(차별화된 서비스를 제공할 수 있는 구급차로 소방방재청에서 전체 구급차의 20%를 목표로 산정함) 및 특수구급차를 35%로 구성한 경우에

〈표 1〉 2007년도 구급활동실적⁽¹¹⁾

구 분	구급대	출동건수	이송건수	이송인원	미 이송건수	구급대당 이송인원	1일 이송인원
계	1,301	1,686,138	1,189,122	1,235,609	497,016	919	3,258

〈표 2〉 2007년도 구급대(차량·대원) 현황⁽¹²⁾

구급차	구 급 대 원							
	계	응급구조사				간호사	기타	대당 인원
		소계	2급	1급	1급 자격자 백분율 (%)			
1,255	5,310	3,076	1,859	1,217	22.9	147	2,087	4.21

492명의 1급응급구조사가 추가로 필요하게 되어 비교적 효율적으로 구급대를 운영할 수 있게 된다. 단계적 반응(tiered response) 체계를 도입하여 일 반구급차를 50%로 배정하면 1,062명의 1급응급구

조사가 추가로 필요하게 되며 현재 1,054대의 특수 구급차를 253대의 선도구급차와 801대의 특수구급 차로 구분하여 1급응급구조사를 배치하면 2,325명 의 1급응급구조사가 추가로 필요하게 된다(표 6).

〈표 3〉 2006년도 지도의사 풀(Pool) 현황¹³⁾

계	서울	부산	대구	인천	광주	대전	울산	경기	강원	충북	충남	전북	전남	경북	경남	제주
719	3	1	9	48	22	18	6	234	14	62	20	63	43	69	105	2

〈표 4〉 의료지도에 따른 지도의사 수요¹⁴⁾

시·도 소방본부	직접의료지도			간접의료지도		
	본부 지도의사**	권역 지도의사***	수요에 따른 지도의사****	본부 지도의사*****	권역 지도의사*****	수요에 따른 지도의사****
계	64	28		16	7	
서울	4*	4		1	1	
경기	4			1		
인천	4			1		
부산	4	4		1	1	
경남	4			1		
울산	4			1		
대구	4	4		1	1	
경북	4			1		
대전	4			1		
충남	4	4		1	1	
충북	4			1		
광주	4	4		1	1	
전남	4			1		
전북	4			1		
강원	4	4		1	1	
제주	4	4		1	1	

* 서울종합방재센터의 현재 근무 지도의사, 공중보건의

** 항시 운영계수를 4명으로 보고 시·도소방본부별로 각각 배치함

*** 항시 운영계수를 4명으로 보고 임의로 나눈 권역 시·도소방본부별로 각각 배치함(예산, 행정, 소방통신 등의 권역 별 협의가 필요함)

**** 수요에 따른 지도의사의 수는 추후의 상세한 연구가 필요함

***** 간접의료지도로 운영된다면 유·무선 통신을 통한 계속 대기할 필요성이 없어지므로 시·도소방본부별로 1명씩 필요함(응급의료에 관한 법률 제 42조 1응급구조사는 의사로부터 구체적인 지시를 받지 아니하고는 1급응급구조사 업무범 위의 응급처치를 행하여서는 안된다는 제한이 없어지거나 위촉의사가 직접의료지도를 전달할 경우)

***** 간접의료지도로 운영된다면 유·무선 통신을 통한 계속 대기할 필요성이 없어지므로 임의로 나눈 권역 시·도소 방본부별로 1명씩 필요함(*****과 동일)

〈표 5〉 운영계수에 따른 1급응급구조사의 수요¹⁵⁾

	현재 구급차 수×1회 출동인원	총 출동인원×24시간 항시 운영계수(4.5)
1급응급구조사	1,267 × 1 = 1,267명	1,267 × 4.5 = 5,701명
필요한 1급응급구조사	-	5,701 - 1,217 = 4,484명 부족
		1,217 / 5,701 = 0.21 (충족비율)

〈표 6〉 구급차 재구성 및 단계적 출동양식에 따른 1급응급구조사 수요¹⁶⁾

	구분	구급차			
		계	선도	특수	일반
2006년	구급차 ¹⁷⁾	1,267	-	1,054	213
	보유백분율(%)	100.00	-	83.19	16.81
	1급응급구조사	1,217	-	1,217	
1안*	구급차	1,267	253	801	213
	보유백분율(%)	100.00	20.00	63.19	16.81
	필요한 1급응급구조사	3,542	1,139	2,403	-
	부족한 1급응급구조사	2,325			
2안**	구급차	1,267	253	190	824
	보유백분율(%)	100.00	20.00	15.00	65.00
	필요한 1급응급구조사	1,709	1,139	570	-
	부족한 1급응급구조사	492			
3안***	구급차	1,267	253	380	634
	보유백분율(%)	100.00	20.00	30.00	50.00
	필요한 1급응급구조사		1,139	1,140	-
	부족한 1급응급구조사	1,062			

* 구급대의 특수구급차(1급응급구조사 최소 운영계수 3명 적용)에 집중 투자하여 차별화시킬 선도구급차(응급의료에 관한 법률에 따른 직·간접의료지도 처치활동이 가능한 구급차로 24시간 1급응급구조사 항시 운영계수 4.5명 적용)를 소방방재청에서 20%로 제시함(‘병원 전 응급의료체계 구축에 관한 연구용역’)

** 선도 및 특수구급차를 35%로 제시한 근거는 엄¹⁸⁾의 연구에서 구급활동일지를 분석하여 나온 결과로 구급대원이 현장에서 평가한 응급환자가 통계적으로 35.12%로 나타난 것을 적용함

*** 단계적 반응(tiered response) 체계를 도입했을 때를 가정하여 임의로 50%씩 배정함

III. 결 론

작 간접의료지도, 구급차 재구성, 단계적 출동양식 등의 관점에서 지도의사와 1급응급구조사의 수요를 제시하여 구급대의 응급처치활동을 촉진시키기 위한 본 연구의 결론은 다음과 같다.

1) 소방구급활동에 필요한 지도의사의 수는 의료지도방법, 임의로 나눈 권역 등에 따라 달라져 최대 64명에서 최소 7명이었고 필요한 1급응급구조사의 수는 구급차 재구성, 단계적 출동양식에 따라 달라져 최대 1,062명에서 최소 492명이었다. 소방조직 내에서 직·간접의료지도가 거의 시행되지 않았기 때문에 수요에 따른 지도의사를 파악할 근거로 삼을 실태자료가 없었다. 소방방재청의 직접 의료지도 기반조성을 위한 시·도 계약직 의료지도의사 정원 확보(3명 이상)와 1급응급구조사 자격증 취득과정 신설(100명/2주/2009년부터) 그리고 4년간(2008-2011년) 1,400명(신규 1,120/자격취득 280)의 1급응급구조사 확보 방안¹⁹⁾은 매우 고무적이다.

2) 현행 응급의료에 관한 법률에 따르면 시·도 소방본부에 지도의사를 배치하여 직접의료지도를 시행해야 하므로 지도의사의 정직원화, 업무자율성 증대, 조직의 전문화 등 보다 강력한 유인책이 필요하다.

3) 우리나라는 1급응급구조사 업무의 범위를 행할 때 의사의 직접의료지도(direct medical control)를 받아야 하지만 미국의 경우에는 질 높은 응급의료서비스를 경제적으로 제공하기 위해 지도의사에 의해 사전에 승인된 근무규정(standing orders), 행동지침(protocol)인 응급구조사 업무지침, 집담회(case review), 교육, 훈련 등의 간접의료지도(indirect medical control)에 주로 의존한다. 우리나라도 질 관리가 뒷받침된 응급의료에 관한 법률의 개정을 통해 의료지도의 효율성을 높여야 한다.

4) 지도의사를 확충하는 일은 예산과 시간이 소요되므로 구급대에 대한 직접의료지도 현황²⁰⁾을 응급의료기관 평가 자료로 활용하거나 응급의료정보

센터의 의료지도를 받도록 보건복지가족부와 협의하여 병원 전 직접의료지도를 활성화시켜야 한다.

참 고 문 헌

1. 강병우. 병원전 심정지환자의 심폐소생술 성적. 한국응급구조학회논문지 2004;8(1):149-160.
2. 박진옥, 노상균, 이경희. 응급구조사의 병원전 심폐소생술에 대한 분석. 한국응급구조학회논문지 2006;10(2):35-42.
3. 서길준, 정정순, 이미경, 윤여현, 신상도, 안기옥, 이승철, 김수진, 김정인, 김시철, 천기선, 박혜숙, 홍주희, 박진식, 박주옥, 김규석, 임태호, 김유진, 임용수, 이승훈, 송경준, 오범진, 조진성, 정성필, 어은경, 김승호, 최승필, 신중호, 조준필, 김규석, 임 훈, 김경환, 이 근, 염석란, 김양원, 서강석, 홍은석, 허 탁, 유인술, 정태오, 이강현, 박주옥. 2007년 병원기반 심뇌혈관질환 등록감시체계 구축사업. 서울특별시·서울대학교병원·보건복지가족부 질병관리본부. 2008. p.50.
4. 엄태환. 1급응급구조사의 수급에 관한 연구. 한국응급구조학회논문지 2003;7(1):55-63.
5. 엄태환, 유순규, 최혜경, 백홍석. 배출상수를 이용한 응급구조사 수급전망. 한국응급구조학회논문지 2007;11(3):65-79.
6. 제상모, 최영환, 박유석, 조영순, 김승호. 우리나라에 응급의학 전문의는 얼마나 필요한가? 대한응급의학회지 2005;16(6):613-619.
7. 장현숙, 김세라, 유선주, 김은경. 보건의료인력 수급 및 관리체계. 한국보건산업진흥원. 2000. pp.15-17.
8. 엄태환. 경기도 소방재난본부에 소속된 두 구급대의 출동수요 분석. 한국응급구조학회논문지 2002;6(6):77-86.
9. 박운형, 윤태영, 김영훈. 응급의료 정책과 응급의료에 관한 법률. 제 1판. 서울 : 군자출판사

- ; 2000. p.66.
10. 응급환자 구명률 제고로 선진 일류국가 창조를 위한 병원전 응급의료체계 고도화. 소방방재청 U119팀 내부자료. 2008.
 11. www.nema.go.kr. 소방방재청. 정보공개광장. 통계자료. 2007년도 구조구급활동 실적 통계. 2008.
 12. www.nema.go.kr. 소방방재청. 정보공개광장. 통계자료. 2007년도 주요 통계 및 자료. 2008.
 13. www.nema.go.kr. 소방방재청. 통합자료실. 통계자료. 통계. 2006년 지도의사 풀(Pool) 재정비 현황. 2007.
 14. 엄태환, 유순규, 최혜경, 백홍석. 병원전 응급 의료체계 구축에 관한 연구용역. 소방방재청. 2007. p.150.
 15. 엄태환, 유순규, 최혜경, 백홍석. 병원전 응급 의료체계 구축에 관한 연구용역. 소방방재청. 2007. p.152.
 16. 엄태환, 유순규, 최혜경, 백홍석. 병원전 응급 의료체계 구축에 관한 연구용역. 소방방재청. 2007. p.58.
 17. www.nemc.go.kr. 중앙응급의료센터. 응급의료통계연보. 2006년도 제 5호 중앙응급의료센터 연보. 2008.
 18. 엄태환. 경기도 소방재난본부에 소속된 두 구급대의 출동수요 분석. 한국응급구조학회논문지 2002;6(6):77-86.
 19. 응급환자 구명률 제고로 선진 일류국가 창조를 위한 병원전 응급의료체계 고도화. 소방방재청 U119팀 내부자료. 2008.
 20. 엄태환. 병원전 의료지도 개선방안. 한국응급구조학회논문지 2007;11(3):111-118.

=Abstract =

How Many Doctors and Paramedics Does Fire Service Need for Medical Direction in Korea?

Tai-Hwan Uhm* · Soon-Kyu Youu*

Purpose : It was to improve medical direction system through presenting need of doctor and paramedic in Korean Fire Service.

Methods : This study was conducted by applying demand coefficients(4 for doctor, 3 or 4.5 for paramedic) to some data on medical director, paramedic, ambulance from National Emergency Management Agency.

Results : Number of medical director & paramedic were 4 & 1,217. Number of necessary doctor for medical direction was 64 or 28(in case of direct medical direction) & 16 or 7(in case of indirect medical direction). Number of necessary paramedic for direct medical direction was 492(in case of 35% ALS ambulance) & 1,062(in case of 50% ALS ambulance).

Conclusions : To improve quality & efficiency of medical direction brought up need of amendment of the Emergency Medical Services Act to apply indirect medical control such as standing orders, protocol, case review.

Key Words : medical direction system, doctor, paramedic, demand, Korean Fire Service

* Dept. of Emergency Medical Service, Eulji University