

## 한국과 일본의 구급실태 비교연구

백 홍 석\*

### I. 서 론

#### 1. 한국과 일본 소방구급대의 역사적 배경 및 연구 필요성

119 소방구급대는 화재 등의 신고에 의한 환자 이송에서 출발하여 현재에는 재난, 사고에 의한 환자뿐만 아니라 일반 환자에 대한 이송의 상당부분을 담당하고 있으며 날로 그 역할이 증대되고 있다<sup>1)</sup>.

우리나라의 소방구급대의 발전과정을 살펴보면, 1980년도 전국에서 최초로 부산소방에서 소방구급 업무를 시행하여 오다가 1981년 6월 1일 부산 중부, 부산 진, 동래, 그리고 북부소방서 등 4개 소방서에서 구급차 1대와 구급요원 6명을 배치하여 발대식을 가짐으로써 그 첫걸음을 내 디뎠다. 특히 당시에는 심야 통행금지시간중의 응급환자 긴급이송체계가 미비한 시점에서 시민들의 칭송과 폭발적인 호응으로 그 이용 빈도가 날로 증가하여 충남 대전소방서 등으로 그 업무가 확산되어 갔다.

그 후, 구급의료의 필요성이 인식되어 구체적으로 구급의료를 시작한 것은 1979년 9월 1일 대한의료협회 주관의 야간구급환자신고센터가 효시라고 할 수 있으며 그 후 야간구급센터는 시, 군의사회로 이관되었다가 1982년 소방기관으로 이관되었다<sup>2)</sup>. 소방기관에서는 1982년도 제도적 보완책으로 보건

사회부와 협조하여 소방관서에 야간구급환자신고센터를 설치할 수 있도록 야간구급환자신고센터 운영규정을 내무부령 제716호 및 보건사회부령 제447호의 공동훈령('82.6.19)으로 마련하여 9개시 23개 소방서에 119구급신고센터를 설치, 소방구급대를 편성 운영하였고 1982년 서울특별시에 소방구급대 운영규정이 신설되었다.

또한 소방구급업무는 소방공무원이 응급환자를 병원에 이송함으로써 더욱 신뢰받는 소방봉사행정을 구현하기 위한 목적으로 내무부 예방 2082-734(1983.2.12)호로 시달된 소방구급업무제도 운영지침에 의하여 일부 시, 도에서 운영하여 오던 것을 국민의 호응도가 높고 시대상황에 부응해서 매우 중대하고 필요한 업무라고 판단되어 1983년도에는 소방법을 개정하여 구급업무를 소방 기본 업무로 법제화(법률 제 3675호 1983.12.31)하였으며 1984년에는 전국소방서에 확대 시행하는 한편 구급장비, 인원을 획기적으로 보강하여 명실상부한 소방구급제도의 기반을 구축하였다.<sup>2)</sup> 그 후 구급대원이 실시하는 응급처치 등의 기준(1989.8.18)등을 내무부 예규로 제정하였고 소방공무원 임용령(1991.12.31)을 개정하여 간호사를 119 구급대에 배치하였다.<sup>3)</sup> 이후 우리나라의 소방체제가 국가소방체제와 지역 자치소방으로 이원화 되었던 것을 1992년 1월 1일을 기하여 전국적으로 광역자치소방으로 전환되면서 각도의 민방위국 소속의 소방과가

\* 서울보건대학 응급구조과

소방본부로 개편되어 본격적인 광역 자치소방의 시대가 열리게 되었다.

한편, 응급환자 발생시 보다 신속하게 적절한 응급의료서비스를 제공하기 위한 차원에서 1991년 7월 1일부터 응급의료체계가 구축되기 시작하였으며, 또한 응급의료에관한법률(1994.1.7)이 제정되어 응급구조사 자격 등에 관한 규정이 마련됨에 따라 1995년 6월 2개 소방학교가 응급구조사 양성기관으로 지정받아 소방구급대원을 대상으로 교육을 실시하여 1996년부터 2급 수준의 응급구조사를 배출시키고 있다<sup>4,5)</sup>.

다음으로 일본의 주요 구급업무 연혁을 살펴보면, 1931년 10월 일본 적십자사 대판(大坂)지부에서 처음으로 구급업무를 시작하였고, 1936년 1월 경찰청 소방부에서 구급업무를 시작하였다. 그 후 1948년 3월 소방조직법이 시행되어 자치체 소방이 발족되어 경찰제도의 일부가 소방제도로 분리 독립되었다.

1963년 3월 소방법의 일부를 개정하여 구급업무의 법제화를 시행하였으며 12월에는 소방법 시행령을 개정하였다. 1963년 2월에는 구급병원 등(1964.2.20후생성령 제8호)을 정하여 구급업무에 대한 법제도의 정비를 하였으며 구급업무 실시기준(1964.3.3 소방청 장관 통지)을 마련하였다.

이후 구급대원이 행한 응급처치 등 기준(1978.7.1 소방청 고시 제2호) 등을 1981년 12월 1일 개정하였고, 구급업무 실시기준(1964.3.3)은 1988년 개정하였다. 그 후 구급구명사법(救急救命士法)(1991.4.23 법률 제36호)이 제정되어 오늘에 이르고 있다<sup>5)</sup>.

이상의 역사적 배경을 토대로 하여 양국을 비교해 보면, 한국은 일본에 비해 법제화는 20년이 뒤져 있으며, 응급처치 등의 기준을 마련한 시점도 10년 차이가 있다. 일본은 1992년 구급구명사법이 제정되어 이미 제세동기 사용 등의 전문소생술(ALS)이 시행되어 오고 있으며 현재 응급의료체계내에서 병원전 응급의료 업무가 소방서를 중심으로 활발히 진행되고 있다. 일본의 소방구급대는 한국에 비해 일찍 응급의료체계가 구축되어 안정적인 구급양상

을 보이고 있으나 한국은 아직도 법률적, 제도적으로 해결해야 할 많은 부분을 가지고 있다.

따라서, 응급의료에관한법률에 의한 응급의료체계내에서의 119소방구급대의 중요성과 그 역할이 증대되고 있는 현 시점에서 이제까지의 우리나라 구급대의 구급실태를 파악하고 앞으로의 발전 방향을 제시할 필요성이 제기되어, 우리보다 응급의료체계가 안정화되어있으면서 소방서의 구급업무가 활성화된 일본의 구급업무와 격변하고 있는 우리나라 구급업무를 비교, 분석함으로써 앞으로의 정책 방향을 설정하는데 도움이 되고자 하였다.

## 2. 연구의 목적

응급의료체계내에서의 병원전 응급의료의 중요성은 날로 증대되어가고 있으며 현재 우리나라의 병원전 응급의료는 119소방구급대가 그 중추적인 역할을 담당하고 있다. 그러나 소방서의 구급업무를 역사적으로 살펴 볼 때, 법제화 이후 최근 몇 년까지는 구급활동이 현재에 비해 미약한 것은 사실이다. 우리나라에서의 각종 대형사고 등으로 인하여 응급의료체계의 필요성이 대두되고 소방서 구급업무의 홍보로 국민의 호응도가 날로 증가하여 구급업무의 양적 질적인 팽창을 보이고 있다.

본 연구는 일본과 한국의 동년 구급업무실태를 파악하여 안정화 추세에 있는 일본과의 구급실태와 한국의 구급실태를 비교·분석함으로써 향후 우리나라 구급업무의 발전방향을 제시하고자 하였다. 이에 근거한 소방구급체계내에서의 본 연구의 구체적 목표는 다음과 같다.

첫째, 국가별 소방구급 자원을 비교·분석하고,  
둘째, 국가별 응급환자에 대한 출동 및 이송 상황을 비교·분석하고,

셋째, 국가별 응급환자 사고내용을 비교·분석하고,

마지막으로, 국가별 응급환자의 응급처치 내용을 비교·분석하여 우리나라의 구급업무 발전 방향을 제시하고자 하였다.

## II. 연구방법

본 연구는 먼저 소방방재청 2003구급활동 실적 자료<sup>6)</sup>를 통하여 이제까지의 구급업무 실태를 파악하고 일본 총무성 소방청 구조구급과(日本 總務省 消防廳 救急救助課) <2003 救急·救助の概要> 자료<sup>7)</sup>를 사용하여 백분율 등의 통계처리로 비교 분석하였다.

## III. 결과 및 고찰

### 1. 국가별 소방기관 비교 분석

소방본부 수에 있어서 한국은 16개소, 일본은 886개소(단독 427본부, 조합 459본부)였으며, 구급대수는 한국과 일본이 각각 1,154대, 4,704대, 구급대원수는 4,793명, 57,936명으로 나타났다.

### 2. 국가별 구급대 비교분석

한국은 구급대당 출동건수에서 일본에 비해 1.16배 높은 반면, 인구 1만 명 당 구급대수와 구급대당 이송인원에서는 1.50배, 1.11배로 일본이 높게 나타났다.

### 3. 국가별 구급대원 비교분석

인구 1만 명 당 구급대원수 및 단위 면적당 구급대원수에 있어서 일본이 각각 4.54, 30.6배 높게 나타났다. 이를 미국과 비교하면, 2002년 직업에 종사하는 총 179,000명(인구 만 명 당 6.2명)의 응급구조사 중 약 3/10인 53,700명이 소방기관에 근무하고 있으며, 이는 인구 1만 명 당 1.9명으로 나타나 미국 역시 우리나라의 2배 정도를 보이고 있다<sup>8~10)</sup>.

구급대당 구급대원수 및 구급차당 구급대원수 역시 2.97, 2.48배로 일본이 높았고, 반면 구급대원 1인당 출동건수, 구급대원 당 이송인원수 및 구급대원 1인당 월평균 출동건수는 각각 3.43, 2.68 및 3.62배로 한국이 높게 나타났다.

표 1. 국가별 소방기관 비교표

(단위: 명)

국 가	소방본부수	구 급 대		구 조 대	
		구급대수	구급대원수	구조대수	구조대원수
<sup>1)</sup> 한 국	16	1,154	4,793	174	1,804
<sup>2)</sup> 일 본	886	4,704	57,936	1,494	24,262

주) 1) 2003구급활동 실적 자료, 소방방재청  
2) 2003 救急·救助の概要, 日本 總務省 消防廳 救急救助課

표 2. 국가별 구급대 비교표

(단위: 곳,건,명)

국 가	인구 1만명당구급대수(곳)	단위면적(km <sup>2</sup> )당 구급대수(곳)	소방본부당 구급대수	출동건수/구급대 (건)	이송인원/구급대 (명)
<sup>1)</sup> 한 국	0.241	0.0118	72.1	1189.84	878.57
<sup>2)</sup> 일 본	0.369	0.0124	5.3	1027.40	973.07

주) 1) 2003구급활동 실적 자료, 소방방재청  
2) 2003 救急·救助の概要, 日本 總務省 消防廳 救急救助課

표 3. 국가별 구급대원 비교표

(단위 : 명, 건)

국 가	인구 만명당	구급대원 /km <sup>2</sup>	구급대당	구급차당	출동건수/ 구급대원1인	이송인원/ 구급대원1인	구급대원1인당 월평균출동건수
<sup>1)</sup> 한 국	1.00	0.05	4.15	4.15	286.47	211.53	23.87
<sup>2)</sup> 일 본	4.54	1.53	12.32	10.28	83.42	79.01	6.95

주) 1) 2003구급활동 실적 자료, 소방방재청  
 2) 2003 救急・救助の概要, 日本 總務省 消防廳 救急救助課

표 4. 국가별 구급차 비교표

(단위 : 대,명,건)

국 가	인구 만명당	단위면적당 구급차수	소방본부당	구급차수/ 구급대	출동차수/ 구급차	이송건수/ 구급차
<sup>1)</sup> 한 국	0.24	0.0118	72.13	1.00	1189.84	878.57
<sup>2)</sup> 일 본	0.44	0.0149	6.36	1.20	857.35	812.02

주) 1) 2003구급활동 실적 자료, 소방방재청  
 2) 2003 救急・救助の概要, 日本 總務省 消防廳 救急救助課

표 5. 국가별 출동건수 비교표

(단위 : 건,명)

국 가	인구만명당	/km <sup>2</sup>	일일평균출동건수	이송인원/출동건수(%)	전년대비 출동증가율
<sup>1)</sup> 한 국	286.50	13.98	3761.8	73.8	6.4%
<sup>2)</sup> 일 본	378.70	12.79	13,240.8	94.7	6.1%

주) 1) 2003구급활동 실적 자료, 소방방재청  
 2) 2003 救急・救助の概要, 日本 總務省 消防廳 救急救助課

4. 국가별 구급차 비교분석

한국과 일본의 소방 구급차수는 각각 1154대, 5637대로, 인구 만 명당 구급차 수, 단위면적 당 구급차수는 일본이 1.83배, 1.26배 높게 나타났으며, 반면 구급차당 출동건수 및 이송건수는 각각 1.39, 1.08배로 한국이 높았다.

5. 국가별 소방구급차 출동 비교분석

연간 구급차 출동건수는 각각 한국과 일본이 각각 1,373,073건, 4,832,878건이고 연간 이송인원

은 1,013,874명, 4,577,334명이다. 인구 1만 명 당 출동건수는 일본이 1.32배 높았으며, 출동건수 대비 이송인원은 한국과 일본이 각각 73.8, 94.7%의 환자 이송율을 보였으며 전년대비 출동 증가율은 서로 비슷하였다.

6. 국가별 응급환자 이송인원 비교분석

인구 만명당 응급환자 이송인원은 일본이 1.7배 높았으나 구급대원 당 월 평균 이송인원은 2.7배 한국이 더 높았다.

표 6. 국가별 이송인원 비교표

(단위: 명)

국 가	인구만명당	/km <sup>2</sup>	구급대원당 월 평균 이송인원	전년대비증가율	최근3년 평균증가율
<sup>1)</sup> 한 국	211.55	10.33	17.6	3.2%	2.57%
<sup>2)</sup> 일 본	358.67	12.11	6.6	5.7%	4.60%

주) 1) 2003구급활동 실적 자료, 소방방재청  
2) 2003 救急・救助の概要, 日本 總務省 消防廳 救急救助課

표 7. 이송환자별 사고 비교표

(단위: %)

국 가	응급질환	교통사고	일반부상	기타	계
<sup>1)</sup> 한 국	55.9	13.0	24.8	6.3	100
<sup>2)</sup> 일 본	57.6	15.9	12.6	13.9	100

주) 1) 2003구급활동 실적 자료, 소방방재청  
2) 2003 救急・救助の概要, 日本 總務省 消防廳 救急救助課

표 8. 국가별 이송인원당 응급환자 연령별 비교표

(단위: %)

국가 사고 나이	<sup>1)</sup> 한 국				<sup>2)</sup> 일 본			
	급성질환	교통사고	일반부상	기타	급성질환	교통사고	일반부상	기타
10세이하	5.0	5.5	6.2	4.4	6.4	4.0	12.9	4.9
11~20세	3.2	9.1	5.7	4.4	2.6	10.9	5.5	4.9
21~60세	46.8	70.5	63.1	66.8	43.3	71.1	34.2	49.4
60세이상	45.0	14.9	25.0	24.4	47.7	14.0	47.4	40.8
계	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

주) 1) 2003구급활동 실적 자료, 소방방재청  
2) 2003 救急・救助の概要, 日本 總務省 消防廳 救急救助課

### 7. 국가별 응급환자 비교분석

#### 1) 이송인원별 사고 비교분석

한국과 일본의 비교에서 이송인원 중 응급질환은 55.9, 57.6%, 교통사고 비율은 13.0, 15.9%, 일반 부상은 24.8, 12.6%로 나타났다.

#### 2) 이송인원당 응급환자 연령별 비교분석

이송인원중 60세 이상 고령 환자수는 한국 253,617명(48.3%), 일본은 1,256,561명(47.7%)으로 이송인원 중 일반부상 환자가 1.9배 일본이 높았으며, 10세 이하 연령층에서는 일본이 급성질환과 일반부상에서, 한국이 교통사고에서 높게 나타났다. 60세 이상 노인인구별(노인) 이송인원비율은

한국과 일본이 각각 3.10%, 7.78%로 일본이 2.5배 높았다.

3) 국가별 응급처치 비교분석  
표 9에 의하면, 총 응급처치건수는 한국 602,062,

일본 13,421,979건으로 나타났으며 시행한 응급처치 영역(BLS 영역, ALS 영역)중, 한국은 일본에 비해 ALS영역이 전혀 실시되지 않았다.

응급처치의 BLS 영역 중 심폐소생을 위한 자동 마사지기(thumper)의 사용은 일본이 1,613건에 비

표 9. 국가별 응급처치 내용 비교분석표 (단위 : 건)

응급처치	국가	<sup>1)</sup> 한국	%	<sup>2)</sup> 일본	%
BLS 영역	1.지혈	54,099	8.99	132,326	1.0
	2.상처치료	22,727	3.77	441,094	3.3
	3.고정	80,484	13.37	375,199	2.8
	4.산소흡입	64,606	10.73	896,333	6.7
	5심장마사지	-	-	2791	0.0
	6자동식 마사지기	-	-	1613	0.0
	7.인공호흡	-	-	15,440	0.1
	8.심폐소생술(CPR)	6,673	1.11	90,670	0.7
	9.PASG	142	0.02	229	0.0
	10.혈압측정	-	-	3,428,579	25.5
	11.기도유지	69,995	11.63	-	-
	12.기타	303,336	50.38	2,410,159	18.1
소계		602,062	100.0	5,384,274	40.1
ALS 영역	12.기도확보	-	-	184,098	1.5
	• 경비 기도기	-	-	28108	
	• 기관내삽관	-	-	15084	
	• LMA마스크	-	-	27823	
	13.심호흡음 청취	-	-	1,075,491	8.1
	14.혈중산소포화도 측정	-	-	3,721,030	27.8
	15.심전도 측정	-	-	561,773	4.2
	16.제세동	-	-	5822	0.1
	17.정맥로 확보	-	-	8,317	0.1
소계		0	000.0	5,627,546	41.8
총계		602,062	100.0	13,421,979	100.0

주) 1) 2004 상반기 구급실적, 소방방재청<sup>12)</sup>  
2) 2002년 구급실적, 일본 소방청(日本 消防廳)<sup>13)</sup>

해 한국은 한 건도 없었으며, 가장 많이 실시한 BLS 영역 응급처치는 한국이 고정(13.37%), 기도유지(11.63%), 산소흡입(10.73%), 지혈(8.99%),의 순이었으며, 일본은 혈압측정(25.1%), 상처치료(3.3%), 고정(2.8%), 지혈(1.0%)의 순이었다. 두 국가 모두 CPR과 PASG를 이용한 처치를 실시하였다.

반면, ALS 영역의 응급처치는 한국은 전혀 이루어지지 않고 있는데 비해 일본은 다양한 ALS응급 처치 기법을 사용하고 있음을 볼 수 있으며, 일본은 1990년 이전부터 이미 기관내삽관, 심장 제세동 등의 전문 소생술을 실시하여 왔다.<sup>1),11)</sup> 일본의 경우 ALS 영역 중 혈중 산소포화도(PaO<sub>2</sub>) 측정(27.8%)이 가장 많았으며 심호흡청취(8.1%), 심전도 측정(4.2%), 기도확보(1.5%), 정맥로 확보(0.1%)의 순이었다. 기도기를 이용한 기도확보술(1.5%)중 일본은 LMA마스크의 사용(0.2%)이 ETT를 이용한

기관내 삽관의 2배가 됨을 볼 수 있으며, 심호흡청취와 혈중산소포화도 측정이 응급구조사의 응급처치 주 영역임을 볼 수 있다. 일본의 경우, 심전도 측정, 제세동 실시, 정맥로 투여 또한 많은 건수를 보여주고 있다.

4) 국가별 급성질환 처치내용비교분석

(1) 급성질환별 처치내용

급성질환의 경우 일본은 산소포화도 측정, 심호흡음 청취, 심전도측정의 순으로 응급처치가 이루어진데 비해, 한국은 전혀 이루어지지 않고 있다.

(2) 국가별 교통사고 처치내용 비교분석

교통사고의 경우 역시, 일본은 산소포화도 측정, 심호흡음 청취, 심전도측정의 순으로 응급처치가 이루어진데 비해, 한국은 전혀 이루어지지 않고 있다.

표 10. 국가별 급성질환별 처치내용 비교표

(단위 : 건)

국 가	CPR	기도확보				심호흡음 청취	산소포화도 측정	심전도 측정	제세동	정맥로 확보
		합계	경비기도기	기관내삽관	LMA					
1)한국	4,121 (0.7)	- (0.0)	-	-	-	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)
2)일본	68,299 (0.8)	136,967 (1.7)	22,161	10,080	21,881	707,351 (8.8)	2,221,969 (27.6)	444,722 (5.5)	5,100 (0.1)	6,326 (0.1)

주) 1) 2004 상반기 구급실적, 소방방재청<sup>12)</sup>  
 2) 2002년 구급실적, 일본 소방청(日本 消防廳)<sup>13)</sup>

표 11. 국가별 교통사고 처치내용 비교표

(단위 : 건)

국 가	CPR	기도확보				심호흡음 청취	산소포화도 측정	심전도 측정	제세동	정맥로 확보
		합계	경비 기도기	기관내 삽관	LMA					
1)한국	633 (0.1)	- (0.0)	-	-	-	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)
2)일본	4,982 (0.2)	9,630 (0.5)	1118	442	1001	151,499 (7.3)	585,114 (28.3)	20,019 (1.0)	92 (0.0)	354 (0.0)

주) 1) 2004 상반기 구급실적, 소방방재청<sup>12)</sup>  
 2) 2002년 구급실적, 일본 소방청(日本 消防廳)<sup>13)</sup>

표 12. 국가별 일반부상 처치내용 비교표

(단위: 건)

국 가	CPR	기도확보				심호흡음 청취	산소포화도 측정	심전도 측정	제세동	정맥로 확보
		합계	경비 기도기	기관내 삽관	LMA					
1) 한국	901 (0.2)	- (0.0)	-	-	-	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)	- (0.0)
2) 일본	7,031 (0.4)	12,926 (0.8)	1963	3442	2383	112,641 (7.1)	429,602 (27.0)	20,445 (1.3)	217 (0.0)	744 (0.0)

주) 1) 2004 상반기 구급실적, 소방방재청<sup>12)</sup>  
 2) 2002년 구급실적, 일본 소방청(日本 消防廳)<sup>13)</sup>

(3) 국가별 일반부상 처치내용 비교분석

일반부상도 마찬가지로, 일본은 산소포화도 측정, 심호흡음 청취, 심전도측정의 순으로 응급처치가 이루어진데 비해, 한국은 전혀 이루어지지 않고 있다.

(4) 심폐정지 환자수 및 처치내용 비교분석

일본의 경우, 심폐정지 환자 23,214명 중 2,861명(12.3%)에게 제세동을 실시하여 970명(4.2%)의 심박재개수를 기록하였으나, 한국의 경우 심폐정지 환자수를 정확히 파악할 수 없으나(미이송 처리 현황 중 사망 3,401명, 서울시 2003연간 구급활동 실적) 제세동 실시는 한건도 실시되지 않은 것으로 나타났다.

표 13. 국가별 심폐정지 환자수 및 처치내용 비교표

(단위: 건)

국 가	심폐정지환자수	제세동 실시수	심박재개수
1) 한국	?	0	0
2) 일본	23,214	2,861 (12.3%)	970

주) 1) 2004 상반기 구급실적, 소방방재청<sup>12)</sup>  
 2) 2002년 구급실적, 일본 소방청(日本 消防廳)<sup>13)</sup>

(5) 응급환자 이송소요 시간별 현황 비교분석

응급환자 이송소요시간별 현황은 한국은 31~60분(34.7%)가 가장 많았으며, 일본은 21~30분(38%)의 이송이 가장 많았다.

표 14. 국가별 응급환자 이송소요 시간별 현황 비교표

(단위: %)

국가	계	10분이내	11~20	21~30	31~60	61~120	120분이상
1) 한국	100	2.1	20.7	25.9	34.7	13.8	2.7
2) 일본	100	1.1	24.6	38.0	32.7	3.4	0.2

주) 1) 2003 서울시 구급활동 실적, 서울소방본부<sup>14)</sup>  
 2) 2002년 구급실적, 日本 消防廳<sup>13)</sup>



## IV. 결 론

본 연구는 2003년도 한국과 일본의 구급업무 실적을 토대로 우리보다 응급의료체계가 안정화되어 있고 소방서의 구급업무 법제화가 20년 앞서있는 한국과 일본을 비교분석함으로써 격변하는 한국의 119소방구급대의 추이를 예측하고 앞으로의 정책방향을 설정하는데 도움이 되고자 하였다.

이 연구의 결과는 다음과 같다.

### 1. 구급대

한국에 비해 일본이 인구 1만명당 구급대수 1.50배, 구급대당 이송인원은 1.11배 높게 나타났다.

### 2. 구급대원

한국에 비해 일본이 인구 1만 명 당 구급대원수 4.54배, 단위 면적당 구급대원수 30.6배, 구급대당 구급대원수 2.97배, 구급차당 구급대원수는 2.48배 높게 나타났다.

### 3. 구급차

한국에 비해 일본이 인구 1만 명 당 구급차수 1.83배, 단위면적당 구급차수 1.26배 높게 나타났다.

### 4. 출동건수 및 이송인원수

인구 1만 명 당 응급환자 이송인원은 일본이 1.7배 높았으나, 한국에 비해 일본이 구급대원 1인당 출동건수 3.43배, 구급대원 당 이송인원수 2.68배, 구급대원 1인당 월평균 출동건수는 3.62배 낮았으며, 구급차당 출동건수 1.39배, 이송건수 역시 1.08배로 일본이 낮았다.

### 5. 60세 이상 고령 환자수

한국에 비해 일본이 60세 이상 노인인구별 노인

이송인원비율이 2.5배 높게 나타났다.

### 6. 이송인원 중 교통사고 환자수

한국에 비해 일본이 이송인원 중 교통사고 환자수에서 1.2배 낮게 나타났다.

### 7. 응급처치 내용

- (1) 한국은 일본에 비해 실시한 응급처치 영역(BLS영역, ALS영역) 중, ALS영역이 전혀 실시되지 않았다.
- (2) ALS영역의 응급처치에 있어서, 일본은 혈중 산소포화도(PaO<sub>2</sub>) 측정(27.8%), 심호흡청취(8.1%), 심전도 측정(4.2%), 기도확보(1.5%), 정맥로확보(0.1%)의 순으로 다양한 ALS응급처치 기법을 사용하고 있었다.
- (3) 응급환자에게 중요한 기도기를 이용한 기도 확보술(1.5%)중 일본은 후두마스크 기도기(LMA)의 사용(0.2%)이 ETT를 이용한 기관내 삽관의 2배 이용률을 보였다.
- (4) 심폐소생을 위한 자동마사지기의 사용은 일본이 1,613건에 비해 한국은 한 건도 없었다.
- (5) 가장 많이 실시한 BLS영역 응급처치는 한국이 고정(13.37%), 기도유지(11.63%), 산소흡입(10.73%), 지혈(8.99%),의 순이었으며, 일본은 혈압측정(25.1%), 상처치료(3.3%), 고정(2.8%), 지혈(1.0%)의 순이었다.

### 8. 심폐정지 환자에 대한 제세동기의 사용

일본의 경우, 심폐정지 환자 23,214명 중 2,861명(12.3%)에게 제세동을 실시하여 970명 4.2%의 심박재개수를 기록하였으나, 한국의 경우 심폐정지 환자수를 정확히 파악할 수 없었으며(미이송 처리 현황 중 사망 3,401명, 서울시 2003년간 구급활동 실적) 제세동 실시는 한건도 실시되지 않은 것으로 나타났다.

### 9. 이송소요시간

응급환자 이송소요시간별 현황은 한국은 31~60분(34.7%)이 가장 많았으며, 일본은 21~30분(38%)의 이송이 가장 많았다.

## V. 제 언

우리나라는 일본에 비해 구급업무의 법제화가 20년 뒤져 있으나 그 동안 응급의료체계내에서의 소방구급업무는 놀랄만한 양적·질적 팽창을 거듭하고 있다. 응급구조사를 위한 1급 교육기관은 현재 전국 17개 대학 응급구조과, 2급 양성기관은 소방학교 3개교, 국군군의학교 1개교 및 영진전문대학 1개교이며, 1995년 이래 배출된 응급구조사는 2004년 현재 1급 5,026명, 2급 4,288명으로 합계 9,314명에 이르고 있다. 이중 119소방 구급대에 배치된 응급구조사는 2,388(1급 626명, 2급 1,749명)명으로 전 구급대원의 43.8%에 이르고 있다<sup>15)</sup>. 이들 배출된 응급구조사의 교육내용을 보면 1급 응급구조사는 BLS를 포함한 ACLS, ATLS영역, 2급 응급구조사는 BLS영역의 교육 및 실습을 이수한 후 국가자격증을 취득하였다.

그러나 이와 같은 응급구조사의 양적·질적인 팽창과 달리, 1994년 응급의료에관한법률이 제정되어 응급구조사의 역할 및 업무가 정해진지 10년이 지난 지금도 우리나라 소방 구급대는 이미 설명한 바와 같이 ALS영역이 포함된 일본에 비해 응급환자에 대한 단순이송 및 기초적 응급처치 수준에 머물고 있으며, 따라서 심장질환, 교통사고 등의 중증 환자의 생명에 막대한 영향을 초래하고 있다. 법률로써 응급의료체계 구축을 시도하고 있는 우리나라에서 응급처치 중 ALS영역을 아직도 실시하지 못하고 있는 원인은 여러 가지가 있으나 몇 가지 제언을 통해 이러한 문제 해결에 도움이 되었으면 한다.

1) 119구급 지도의사제도의 조속한 운영 활성화  
현재 우리나라는 소방서의 지도의사제도<sup>16)</sup>가 활성화되어 있지 못하다. 소방서의 직원으로 응급의사를 채용하기 어렵다면, 미국 펜실베니아 주에서의 경우처럼 그 지역의 응급의학과장 등을 촉탁의사 등으로 연계시켜 각각의 지역을 관할케 함으로써 소방구급업무의 품질보장(Quality assurance)을 확립해 나가 봄 직하다.

### 2) 응급처치 프로토콜 및 알고리즘의 조속한 운영 활성화

지도의사들은 응급구조사가 시행할 수 있는 업무를 정확하게 상술한 국가 공인 프로토콜을 만들어 내야하며, 이러한 프로토콜은 친식, 율혈성심부전, 긴장성 기흉 등의 관리기준이며, 또한 무선장애, 소생술의 중단과 같은 특별한 프로토콜 역시 포함되어야 한다. 정규처방(standing order)은 응급구조사에게 의료지시를 내리는 의사와 접촉하기 전에 일정한 과정을 수행하도록 권한을 부여하여야 한다<sup>17)</sup>. 참고로 미국의 경우, 시간이 지남에 따라 정규처방의 상당한 부분을 허용함으로써 의료지시의 요구도가 수정되었으며, 1980년초 미국 뉴욕의 1급 응급구조사(paramedic)들은 많은 임상적 프로토콜을 사용하였으며 소수가 의료지시를 받았다. 1992년 후반 Houston Fire Department에서는 유일한 하나의 프로토콜(cardiac arrest)을 사용하였으며 이에 대해서는 어떠한 의료지시를 받지 않았다.<sup>18)</sup>

### 3) 응급의료법률의 조속한 재정비

응급의료에관한법률 중 응급구조사의 업무범위에 있어, 전문적 응급처치교육을 받고 국가로부터 전문응급처치를 할 수 있는 자격을 획득한 1급응급구조사가 전문심장소생술 및 전문외상처치술 등의 응급처치를 빠른 시간내에 실시하여 환자소생율을 높이고 추후 불구율을 낮출 수 있는 방식으로 법률이 개정되어야 하며, 구급차가 출동 시에는 응급구조사 1인이상이 반드시 탑승할 수 있도록 단서조항

<다만, 의사나 간호사가 탑승한 경우에는 그러하지 아니하다>을 삭제하여 미국의 경우처럼 모든 구급차는 응급구조사들로만 하여금 전문적인 처치가 이루어 질수 있도록 개정되어야 할 것이다.<sup>19)</sup>

### 참 고 문 헌

1. 백홍석 : 부산광역시의 소방구급실태 분석 및 추이, 마산대학 산업기술연구소보, 2(1), pp.73-93, 1998.
2. 이성웅 : 구급대원 복장의 문제점과 개선방향, 우수과제선집, 중앙소방학교, pp.453-457, 1996.
3. 김명현 : 119 구급대 발전방향, 한국응급구조학회, 1997.
4. 백홍석 : 응급의료체계의 개선방안에 관한 연구, 서울보건대학 논문집 16, pp.373-387, 1996.
5. 정완택 : 광역자치 소방체제 시행의 타당성과 보완방안, 우수연구과제 선집, 중앙소방학교, pp.45-47, 1996.
6. 2003 구급활동 실적, 소방방재청, 2003.
7. 2003 救急・救助の概要, 日本 總務省消防廳救急救助課, 2003.
8. <http://stats.bls.gov> : 미노동부, 2002년도 응

급구조사의 현황.

9. <http://kin.naver.com> : 미국 인구 및 면적.
10. 엄태환 : 1급응급구조사의 수급에 관한 연구, 한국응급구조학회지 7(7), p.60, 2003.
11. 野山暉男 외 : 21世紀の我が國の救急醫療, 日本健康政策局 指導課, 1991.
12. 2004 상반기 구급실적, 소방방재청.
13. 2002년 구급실적, 日本 消防廳.
14. 2003 서울시 구급활동 실적, 서울소방본부.
15. 2004년도 응급구조사보수교육교재, 대한응급구조사협회, pp.5-9, 2004.
16. 고재문 외 : 제주도 119구조·구급대의 활성화 및 전문화 방안, 한국응급구조학회지, 6(6), pp. 162-167, 2002.
17. 최은숙 외 : 응급환자평가, 한미의학, pp.246-248, 2003.
18. Alexander Kuehl : Prehospital System and Medical Oversight, Mosby Lifeline, p.14, 1994.
19. 응급의료에관한법률 중 일부법령 정비의견서, 2004년도 응급구조사보수교육교재, 대한응급구조사협회, pp.13-17, 2004.
20. 김 윤 : 응급의료의 질향상 방안, 대한병원협회, pp.31-49, 2004.

=Abstract=

## A Comparative Analysis of 119 Emergency Medical Service Operation of Korea and Japan

Hong-Sok Baek\*

Since the 119 fire department was legally permitted to serve in Emergency Medical Service(EMS)Operation of emergency patients in 1983, 119 EMS operation in general has made a big progress in serving the needs for emergency patients. Currently EMS operation is carried out by 119 EMS unit, private ambulance Co.,etc. But due to the public recognition and volunteers, 119 EMS operation carries the major share of the service. This observation is not surprising in that such a trends occured in Japan 20 years ago.

This paper compared the 119 EMS operation conducted by the fire department in Korea with that of Japan in order to draw some inferences from the comparison. The results of the study compared to Japan were as follows:

1. Japan was higher 1.5 times in the number of EMS units per population(100,000), 1.1 times in the number of patient transports per unit.
2. Japan was higher 4.54 times in the number of the 119 EMS personnel per population(100,000), 30.6 times in that per square kilometers, 30.6 times per 119 EMS unit, in per ambulance 2.48times.
3. Japan was higher 1.83 times in the number of ambulance per population(100,000), 1.26 times in that per square killo meters.
4. Japan was higher 1.7 times in the number of transport patients per population (100,000), but Korea was higher 2.68 times in the transport patients per EMS personal.
5. Compared to Japan, there was no emergency care related to ALS, for example, such as administering dugs orally and intravenously, interpreting elctrocardiograms, performing endotracheal tube or LMA insertion, using monitors and other complex equipments in Korea.

**Key Words** : EMS, EMS operation, 119 fire department

---

\* Dept. of Emergency Medical Technology, Seoul Health College