

## 병원전 심정지환자의 심폐소생술 성적

강 병 우\*

### I. 서 론

#### 1. 연구배경 및 필요성

심폐소생술은 호흡, 순환, 뇌 기능이 정지된 상태인 임상적 사망에서 영구적으로 소생될 수 없는 상태인 생물학적 사망으로 진행되는 것을 방지하고, 순환을 회복시켜 주는 중요한 처치이다.

응급의료가 발달한 선진국에서는 심폐소생술 보급 이후로 예측되지 않은 임상적 사망은 가역적인 과정으로 여겨지고 있으며 심정지 환자의 생존율도 점차 증가하고 있다. 이는 심정지 환자의 생존에 관계되는 요소를 지속적으로 연구하여 생존에 장애를 주는 요소를 극복하기 위한 노력을 기울였기 때문이다.

그러나 자유경쟁체계를 근간으로 하는 우리의 의료전달체계는 뒤늦게 행·재정적 노력을 경주하고 있으나 아직도 병원전 심정지 환자의 생존율은 주로 운명적 요소(fate factor)에 의해 결정되고 있으며 무엇보다도 그 기반이 되는 사회의 정신, 문화, 경제적 토대가 적절히 받쳐주지 못하는 과도기적 상태라고 할 수 있다.

#### 2. 연구목적

심폐소생술은 응급의료전달체계가 당면하는 가

장 빈번하고 중요한 응급처치의 하나이며, 이러한 처치의 평가는 응급의료의 수준을 가늠하는 척도가 된다.

응급구조사가 배출되고 응급의학과가 신설되면서 지금까지 사망으로 간주되었던 환자를 소생시키는 경우가 종종 발생하게 됨에 따라 심폐소생술의 빈도가 증가하고 있으며 심정지와 관련된 다양한 요소들이 환자에게 어떤 영향을 미치는지에 대한 연구들이 간헐적으로 이루어지고 있다. 그러나 지금까지 우리나라의 심폐소생술 성적 보고는 각 보고마다 환자의 모집단이 다르고, 그 연구 표본이 매우 작으며 단일기관의 연구 자료였다. 그리고 심정지에 대한 연구자의 작업정의가 다르고 심폐소생술의 적용기준과 기재방식도 표준화되지 않아 보고 결과를 객관적으로 평가할 수 없는 실정이다.

또한 심정지의 원인과 양상, 심폐소생술과 관련된 요소 등의 기초적인 자료조차도 보고자에 따라 편차를 보이고 있으며 이는 또한 외국의 선행 연구들과도 상당한 차이를 보이고 있으나 대단위의 역학조사나 실제적인 연구가 부족하여 이를 확인 할 수조차 없는 실정이다.

따라서 본 연구에서는 심폐소생술 시행 후 그 결과를 보고하기 위한 양식을 국제적으로 공인된 Utstein Style을 이용하여 응급의료센터에 지난 15년 동안 병원전 심정지로 인하여 내원한 환자의 생존율과 자발적 순환회복율을 연구하고자 한다.

\* 광주보건대학 응급구조과

## II. 연구방법

### 1. 연구변수

환자의 자료는 인구학적 요인, 상황요인, 병원전 요인으로 구분하였다. 인구학적 요인과 상황요인은 응급의료체계와 연관되어 변화시킬 수 없는 운명적 요인(fate factor)이다. 병원전 요인은 인위적인 요소(program factor)로서 이는 응급의료체계와 연관되어 변화시킬 수 있는 요소이다.

#### 1) 종속변수(dependent variables)

심폐소생술 결과 요인은 자발적 순환회복 여부 및 기간, 생존퇴원 여부, Cerebral Performance Category 점수를 조사하였다.

#### 2) 설명변수(explanatory variables)

##### (1) 인구학적 요인

나이, 성별을 조사하였으며 8세 미만의 환자는 연구에서 제외하였다.

##### (2) 상황요인

심정지 발생연도, 심정지 장소, 의료기관 주소지역, 심정지 원인, 목격 여부, 초기심전도 소견을 조사하였다.

##### (3) 병원전 요인

병원전 요인은 일반인에 의한 심폐소생술 유무, 이송에 소요된 시간, 구조요청 여부, 이송수단 중별, 응급구조사에 의한 심폐소생술 시행 여부, 응급구조사에 의한 전문심장구조술 시행 여부, 심폐소생술 시행시간, 총 심정지 시간을 조사하였다.

### 2. 자료수집기간 및 대상

조사수집기간은 1990년 1월부터 2004년 6월까지이고 병원전 심정지로 인하여 의료기관에 내원한 1,447명을 대상으로 하였다.

### 3. 조사도구

본 연구에서는 심폐소생술과 관련된 용어의 혼

란을 방지하고 결과를 공유하기 위하여 1991년 미국심장학회와 유럽소생술회의의 관계자들이 병원전 심정지의 보고를 위해 개발한 Out-of-Hospital Utstein Style에 준하여 자체 개발한 Ewha-CAD와 WCH-CAD를 조사도구로 하였다.

### 4. 자료분석 방법

심폐소생술과 관련된 용어의 혼란을 방지하고 결과를 공유하기 위하여 1991년 미국심장학회와 유럽소생술회의의 관계자들이 병원전 심정지의 보고를 위해 개발한 Out-of-Hospital Utstein Style에 준하여 내원 당시 119구급대원, 환자의 보호자나 목격자의 진술을 바탕으로 자료를 수집하였으며, 이를 후향적 방법(Retrospective study)으로 분석하였다.

통계는 SAS 프로그램 8.1을 이용하였다. 나이, 시간 요인은 평균값을 구하였으며 평균±표준편차로 표시하였다. 연속형 변수들과 집단들의 비교는 Student's t-test와 일원배치분산분석(ANOVA)를 사용하였으며, 비연속형 변수에서는 카이제곱검정 (Chi square test,  $\chi^2$ )을 사용하였다. p값이 0.05 이하인 경우를 통계적 유의성이 있는 것으로 판단하였다.

## III. 결 과

### 1. 심폐소생술 성적

심정지가 확인된 1,370명 중 목격된 심정지는 681명(49.71%)이었다. 심정지의 원인이 심인성인 경우는 269명(39.50%)이었으며 이중 심전도 소견이 심실 세동 및 무맥성 심실 빈맥을 보인 경우는 48명(17.84%)이었다. 48명 중 병원전 단계에서 일반인에 의해 기본심폐소생술이 시행된 예는 14건(29.17%)이었으며 이 중 응급구조사가 현장이나 이송도중 심폐소생술을 시행한 예는 5건에 불과하였다<표 1>.

<표 1> Baseline characteristics of study patients

Characteristics		Patients(%)
<b><u>Patient Identification</u></b>		
Sex	952	(69.49)
Male	418	(30.51)
Female		
Age		
<20	62	(4.53)
20≤,<40	268	(19.56)
40≤,<60	511	(37.30)
60≤	529	(38.61)
<b><u>Event Variables</u></b>		
Witnessed Arrest		
Yes	681	(49.71)
No	301	(24.25)
Cause of Cardiac arrest		
Cardiac	457	(33.36)
Non-cardiac	486	(35.47)
Traumatic	350	(25.55)
Others	77	(5.62)
Initial rhythm		
VT/VF	132	(9.64)
asystole	360	(26.27)
Others	878	(64.09)
<b><u>Out-of-Hospital Event</u></b>		
Bystander CPR		
Yes	126	(9.35)
No	1222	(90.65)
EMS call*		
Yes	349	(44.97)
No	427	(55.03)
Transported by*		
EMS	357	(90.61)
Private	37	(9.39)
CPR by EMT		
Yes	87	(10.00)
No	783	(90.00)
Any ACLS by EMT*		
Yes	5	(1.38)
No	357	(98.62)
From collapse time to ED arrival		
<6	148	(10.80)
6≤,<10	33	(2.41)
10≤,<20	346	(25.26)
20≤,<30	340	(24.82)
30<	503	(36.72)
From collapse time to ROSC		
<6 min	602	(43.94)
6 ~ <10 min	42	(3.07)
10 ~ <20 min	130	(9.49)
20 ~ <30 min	106	(7.74)
30min<	490	(35.77)
<b><u>Result</u></b>		
discharged alive	80	(5.84)
ROSC	549	(40.07)
· death within 24hours	297	(21.68)
· death over 24 hours	172	(12.55)
No ROSC	821	(59.93)

\* WCH-CAD만 조사한 것임

\*\* missing value : Witnessed Arrest=388, Bystander CPR=22, EMS call=594, Transported by=976, CPR by EMT=500, Any ACLS by EMT\*=1008

**<표 2>** Characteristics of patients achieved return of spontaneous circulation and univariate analysis of Patient Identification

Charateristics	ROSC					p-value
	N	Yes (n=549)		No (n=821)		
		N	(%)	N	(%)	
Mean Age, years(±SD)	1370	52.90	(18.27)	52.54	(18.21)	0.6482
Male, years(±SD)	952	49.70	(17.44)	50.87	(17.10)	0.3108
Female, years(±SD)	418	59.04	(18.25)	56.99	(20.24)	0.2817
Age						
<20	62	24	(4.37)	38	(4.63)	0.9779
20≤,<40	268	105	(19.13)	163	(19.85)	
40≤,<60	511	207	(37.70)	304	(37.03)	
60≤	529	213	(38.80)	316	(38.49)	
Sex						
Male	952	355	(64.66)	597	(72.72)	0.0015
Female	418	194	(35.34)	224	(27.28)	

**<표 3>** Characteristics of patients survived over 24 hours and univariate analysis of Patient Identification

Charateristics	24-hours survival					p-value
	N	Yes (n=252)		No (n=1118)		
		N	(%)	N	(%)	
Mean Age, years(±SD)	1370	54.88	(16.89)	52.23	(18.48)	0.0361
Male, years(±SD)	952	53.18	(16.22)	49.91	(17.37)	0.0314
Female, years(±SD)	418	57.56	(17.63)	58.06	(19.87)	0.8212
Age						
<20	62	9	(3.57)	53	(4.74)	0.0859
20≤,<40	268	36	(14.29)	232	(20.75)	
40≤,<60	511	102	(40.48)	409	(36.58)	
60≤	529	105	(41.67)	424	(37.92)	
Sex						
Male	952	153	(60.71)	799	(71.47)	0.0008
Female	418	99	(39.29)	319	(28.53)	

**2. 인구학적요인**

조사대상자 1,370명의 평균 연령은 52.72±18.22세였다. 연령분포를 살펴보면, 최소 연령은 8세, 최고 연령은 96세였으며 20세 미만이 62명, 20세 이상 40세 미만이 268명, 40세 이상 60세

미만이 511명, 그리고 60세 이상 노인은 529명(38.61%)이었다.

조사대상자의 성별분포는 남자는 952명(69.49%), 여자는 418명(30.51%)으로 남자가 여자보다 2배정도 많았다.

<표 4> Characteristics of patients discharged alive and univariate analysis of Patient Identification

Charateristics	Discharged alive					p-value
	N	Yes (n=80)		No (n=1290)		
		N	(%)	N	(%)	
Mean Age, years(±SD)	1370	51.21	(15.02)	52.82	(18.36)	0.4450
Male, years(±SD)	952	49.25	(15.42)	50.51	(17.34)	0.5966
Female, years(±SD)	418	55.79	(16.43)	58.07	(19.52)	0.5758
Age						
<20	62	5	(6.25)	57	(4.42)	0.5854
20≤,<40	268	13	(16.25)	255	(19.77)	
40≤,<60	511	34	(42.50)	477	(36.98)	
60≤	529	28	(35.00)	501	(38.84)	
Sex						
Male	952	56	(70.00)	896	(69.46)	0.9185
Female	418	24	(30.00)	394	(30.54)	

자발적 순환회복 유무별로는 전체평균연령, 성별평균연령, 연령구간 간에 유의한 차이가 없었다. 24시간 이상 생존 유무별로는 여자의 평균연령과 연령 구간 간에 유의한 차이가 없었고 생존퇴원 유무별로도 모두 유의한 차이가 없었다<표 2~4>.

3. 상황요인

1) 심정지 목적

1,370명의 환자 중 목격된 심정지는 681(49.71%)명이었다. 목격된 심정지군의 자발적 순환회복율은 42.58%(목격되지 않은 군은 34.22%), 24시간 이상 생존율은 24.78%(목격되지 않은 군은 17.94%), 생존 퇴원율은 7.04%(목격되지 않은 군은 4.98%)이었다. 목격된 심정지 군에서 자발적 순환회복율과 24시간 이상 생존율, 생존 퇴원율 모두 유의한 차이를 보였다.

2) 심정지 원인

심정지의 원인은 심인성 457명(33.36%), 비심인성 486명(35.47%), 외상성 350명(25.55%), 미상이 77명(5.62%)이었다.

각 원인별 자발적 순환회복율은 심인성 34.47%,

비심인성은 52.06%, 외상성이 34.85%, 미상은 19.84%이었다. 24시간 이상 생존율은 심인성 18.82%, 비심인성 26.80%, 외상성 6.0%, 미상 7.79%이었다. 그러나 생존 퇴원율은 심인성 10.50%, 비심인성 4.94%, 외상성 1.43%, 미상 3.89%로 조사되어 심인성 심정지 환자의 생존 퇴원율이 다른 원인에 비하여 매우 높았다.

3) 심전도 소견

내원시 초기 심전도 소견은 기타 878명(64.09%), 무수축 360명(26.28%)이었으며 심실세동 및 무맥성 심실빈맥 132명(9.64%)에 불과하였다. 목격된 심인성 심정지 환자중 심실세동 및 무맥성 심실빈맥을 보인 경우는 48명(17.84%)이었다.

자발적 순환회복율은 심실세동 및 무맥성 심실빈맥 46.97%, 무수축인 경우 38.06%, 기타인 경우 39.86%이었다.

24시간 이상 생존율은 심실세동 및 무맥성 심실빈맥 31.06%, 무수축인 경우 19.44%, 기타인 경우 16.06%였으며 생존 퇴원율은 심실세동 및 무맥성 심실빈맥인 경우 20.45%인 반면 무수축인 경우 6.67%, 기타인 경우 3.30%,로 통계학적으로 유의한 차이를 보였다.

<표 5> Characteristics of patients achieved return of spontaneous circulation and univariate analysis of Event Variables

Characteristics	N	ROSC				p-value
		Yes(n=549)		No(n=821)		
		N	(%)	N	(%)	
Witnessed Arrest						
Yes	681	290	(73.79)	391	(66.38)	0.0136
No	301	103	(26.21)	198	(33.62)	
Cause of Cardiac arrest						
Cardiac	457	159	(28.96)	298	(36.30)	<0.0001
Non-cardiac	486	253	(46.08)	233	(28.38)	
Traumatic	350	122	(22.22)	228	(27.77)	
Others	77	15	(2.73)	62	(7.55)	
Initial rhythm						
VT/VF	132	62	(11.29)	70	(8.53)	0.1978
asystole	360	137	(24.95)	223	(27.16)	
Others	878	350	(63.75)	528	(64.31)	

<표 6> Characteristics of patients survived over 24 hours and univariate analysis of Event Variable

Characteristics	N	24-hours survival				p-value
		Yes(n=252)		No(n=1118)		
		N	(%)	N	(%)	
Witnessed Arrest						
Yes	681	166	(75.45)	515	(67.59)	0.0257
No	301	54	(24.55)	247	(32.41)	
Cause of Cardiac arrest						
Cardiac	457	86	(34.13)	371	(33.18)	<0.0001
Non-cardiac	486	139	(55.16)	347	(31.04)	
Traumatic	350	21	(8.33)	329	(29.43)	
Others	77	6	(2.38)	71	(6.35)	
Initial rhythm						
VT/VF	132	41	(16.27)	91	(8.14)	0.0002
asystole	360	70	(27.78)	290	(25.94)	
Others	878	141	(55.95)	737	(65.92)	

<표 7> Characteristics of patients discharged alive and univariate analysis of Event Variables

Characteristics	N	Discharged alive				p-value
		Yes(n=80)		No(n=1290)		
		N	(%)	N	(%)	
<b>Witnessed Arrest</b>						
Yes	681	48	(76.19)	633	(68.88)	0.2234
No	301	15	(23.81)	286	(31.12)	
<b>Cause of Cardiac arrest</b>						
Cardiac	457	48	(60.00)	409	(31.71)	<0.0001
Non-cardiac	486	24	(30.00)	462	(35.81)	
Traumatic	350	5	(6.25)	345	(26.74)	
Others	77	3	(3.75)	74	(5.74)	
<b>Initial rhythm</b>						
VT/VF	132	27	(33.75)	105	(8.14)	<0.0001
asystole	360	24	(30.00)	336	(26.05)	
Others	878	29	(36.25)	849	(65.81)	

4. 병원전 요인

1) 일반인에 의한 기본 심폐소생술

병원전 단계에서 일반인에 의해 기본 심폐소생술이 시행된 경우는 126명(9.35%)이었다. 기본 심폐소생술이 시행된 경우 55.56%(시행되지 않은 군은 38.62%)에서 자발적 순환회복이 있었으며 24시간 이상 생존은 34.92%(시행되지 않은 군은 16.53%), 생존 퇴원은 15.08%(시행되지 않은 군은 4.99%)로 일반인에 의해 기본 심폐소생술이 시행된 경우와 그렇지 않은 군에 유의한 차이가 있었다.

2) 구조요청(EMS call)

구조요청은 응급의료체계의 조기 활성화의 시작이다. WCH-CAD 조사 결과 EMS를 호출한 경우는 349명(44.97%)이었다.

자발적 순환회복이 이루어진 경우는 132명(37.82%)이고, 24시간 이상 생존군에서는 76명(21.78%)이었으며 생존 퇴원군에서는 17명(4.87%)이었다.

3) 이송수단

이송수단으로 구급차량을 이용한 경우는 357명

(90.61%)이었다. 이 중 자발적 순환회복이 이루어진 경우는 132명(36.97%), 24시간 이상 생존군에서는 75명(21.01%), 생존 퇴원군에서는 15명(4.20%)이었다.

4) 응급구조사에 의한 심폐소생술

응급구조사에 의한 심폐소생술이 시행된 경우는 87명(11.11%)이었으며 10분 이내에 술기가 시행된 예는 단 한 건도 없었다. 자발적 순환회복이 이루어진 경우는 43명(49.43%)이었으며 24시간 이상 생존은 23명(26.44%)이었고 생존퇴원은 10명(11.49%)으로 조사되어 미시행군에 비해 유의한 차이를 보였다.

5) 응급구조사에 의한 전문심장구조술 시행여부

응급구조사에 의해 전문심장구조술이 시행된 예는 WCH-CAD 조사결과 5명(1.38%)으로 매우 낮은 빈도를 보였다. 자발적 순환회복이 이루어진 경우는 2명, 24시간 이상 생존군에서도 1명이었으며 생존퇴원한 환자의 예는 없었다.

<표 8> Characteristics of patients achieved return of spontaneous circulation and univariate analysis of Out-of-Hospital Event

Charateristics	N	ROSC				p-value
		Yes(n=549)		No(n=821)		
		N	(%)	N	(%)	
Bystander CPR						
Yes	126	70	(12.92)	56	(6.95)	0.0002
No	1222	472	(87.08)	750	(93.05)	
EMS call*						
Yes	349	132	(43.28)	217	(46.07)	0.4448
No	427	173	(56.72)	254	(53.93)	
Transported by*						
EMS	357	132	(86.84)	225	(92.98)	0.0422
Private	37	20	(13.16)	17	(7.02)	
CPR by EMT						
Yes	87	43	(12.29)	44	(8.46)	0.0652
No	783	307	(87.71)	476	(91.54)	
Any ACLS by EMT*						
Yes	5	2	(1.43)	3	(1.35)	0.9511
No	357	138	(98.57)	219	(98.65)	

\* WCH-CAD만 조사한 것임

<표 9> Characteristics of patients survived over 24 hours and univariate analysis of Out-of-Hospital Event

Charateristics	N	24-hours survival				p-value
		Yes(n=252)		No(n=1118)		
		N	(%)	N	(%)	
Bystander CPR						
Yes	126	44	(17.89)	82	(7.44)	<0.0001
No	1222	202	(82.11)	1020	(92.56)	
EMS call*						
Yes	349	76	(63.33)	273	(41.62)	<0.0001
No	427	44	(36.67)	383	(58.38)	
Transported by*						
EMS	357	75	(81.52)	282	(93.38)	0.0006
Private	37	17	(18.48)	20	(6.62)	
CPR by EMT						
Yes	87	23	(11.56)	64	(9.54)	0.4042
No	783	176	(88.44)	607	(90.46)	
Any ACLS by EMT*						
Yes	5	1	(1.20)	4	(1.43)	0.8754
No	357	82	(98.80)	275	(98.57)	

\* WCH-CAD만 조사한 것임



**<표 10>** Characteristics of patients discharged alive and univariate analysis of Out-of-Hospital Event

Charateristics	N	Discharged alive				p-value
		Yes(n=80)		No(n=1290)		
		N	(%)	N	(%)	
<b>Bystander CPR</b>						
Yes	126	19	(24.05)	107	(8.43)	<0.0001
No	1222	60	(75.95)	1162	(91.57)	
<b>EMS call*</b>						
Yes	349	17	(47.22)	332	(44.86)	0.7813
No	427	19	(52.78)	408	(55.14)	
<b>Transported by*</b>						
EMS	357	15	(75.00)	342	(91.44)	0.0140
Private	37	5	(25.00)	32	(8.56)	
<b>CPR by EMT</b>						
Yes	87	10	(18.18)	77	(9.45)	0.0366
No	783	45	(81.82)	738	(90.55)	
<b>Any ACLS by EMT*</b>						
Yes	5	0	(0.00)	5	(1.46)	0.5861
No	357	20	(100.00)	337	(98.54)	

\* WCH-CAD만 조사한 것임

## V. 결 론

본 연구에서는 심폐소생술 시행 후 그 결과를 보고하기 위한 양식을 표준화하고, 지난 15년 동안 병원전 심정지로 응급센터로 내원한 환자를 대상으로 하여 생존율과 자발적 순환회복율을 분석하였다.

본 연구의 주요 결과는 다음과 같다.

### 1. 심폐소생술 성적

본 연구에서는 심정지가 확인된 1370명중 자발적 순환회복이 이루어진 환자는 549명(40.07%)이었으며, 24시간 이내 생존은 297명(21.68%), 24시간 이상 생존하였으나 병원 내에서 사망한 환자는 172명(12.55%)이었다. 24시간 이상 생존한 환자는 252명(18.39%)이었으며 생존 퇴원한 환자는 80명

(5.84%)이었다. 생존 퇴원한 환자들 중 CPC 점수가 조사된 경우는 34명이었으며 이들의 CPC 평균 점수는 2.0(±1.17)이었다.

### 2. 각각의 요인들이 심정지 환자의 생존율과 순환회복율에 미치는 영향

#### 1) 인구학적요인

자발적 순환회복 유무별, 24시간이상 생존 유무별, 생존퇴원 유무별 유무간의 성별, 연령, 연령 구간간 유의한 차이가 없었다.

#### 2) 상황요인

##### ① 심정지 목격유무

목격된 심정지는 78.95%이었다. 목격된 심정지의 자발적 순환회복율은 42.06%, 24시간 이상 생존율은 19.05%, 생존 퇴원율은 12.87%로 목격되지

않은 군에 비해 유의한 차이가 있었다.

## ② 심정지 원인

심인성 심정지는 33.38%로 나타났으며 비심인성이 35.39%명, 외상 26.04%명 순으로 심인성이 차지하는 비중이 외국의 보고에 비하여 현저히 낮았으며 심인성 심정지 환자의 순환회복율은 35.20%, 24시간 이상 생존율은 19.38%였으며 생존 퇴원율은 15.21%였다.

## ③ 초기 심전도 소견

내원 시 초기 심전도 소견은 무수축 69.73%, 기타 20.94%, 심실세동 및 무맥성 심실빈맥 9.33%의 순이었으나 24시간 이상 생존율은 심실세동 및 무맥성 심실빈맥에서 30.60%, 기타 23.84%, 무수축 15.52%의 순이었으며 생존 퇴원율은 심실세동 및 무맥성 심실빈맥일 때 23.13%, 기타인 경우 11.59%, 무수축인 경우 10.15%의 순으로 심실세동 및 무맥성 심실빈맥일 때 환자의 예후가 좋았다.

### 3) 병원전 요인

#### ① 일반인에 의해 기본 심폐소생술

병원전 단계에서 일반인에 의해 기본 심폐소생술이 시행된 경우는 9.00%에 불과하였다. 그러나 기본 심폐소생술이 시행된 경우에 자발적 순환회복이 이루어진 경우는 54.69%이었으며, 24시간 이상 생존은 34.38%, 생존 퇴원은 17.19%로 일반인에 의해 기본 심폐소생술이 시행된 경우가 그렇지 않은 군에 비해 유의하게 높은 자발적 순환회복율을 보였으며 기본 심폐소생술의 정확성에 대하여는 검증할 수 없었으나 기본 심폐소생술의 시행 자체가 환자의 예후에 어느 정도 영향을 주는 것으로 나타나고 있다.

#### ② EMS call

구조요청한 경우는 49.29%이었다. 자발적 순환회복이 이루어진 경우는 39.42%였고, 24시간 이상 생존은 22.60%였으며 생존퇴원은 18.03%로 유의한 차이를 보였다.

## ③ 이송수단

구급차를 이용하여 내원한 경우는 48.46%이었다. 이중 자발적 순환회복이 이루어진 경우는 39.68%, 24시간 이상 생존율은 21.93%였으며 생존 퇴원율은 21.93%로 유의한 차이를 보였다. 실제로 본 연구에서 현장이나 이송도중 응급구조사에 의해 심폐소생술이 행해졌거나 전문심장구조술이 행해진 경우가 각각 13.18%, 1.85%에 불과하였으며 현재 우리나라 구급팀의 응급처치능력과 자격여건 그리고 열악한 장비문제와 출동체계를 감안 할 때 이는 고무적인 결과라 할 수 있다.

## ④ 응급구조사에 의한 심폐소생술

시행된 술기의 정확성과 적절성은 조사할 수 없었으나 이를 시행한 경우는 13.18%이었다. 이중 자발적 순환회복이 이루어진 경우는 45.83%이었고, 24시간 이상 생존율은 18.75%였으며 생존 퇴원율은 12.50%였다.

## ⑤ 응급구조사에 의해 전문심장구조술

응급구조사에 의해 전문심장구조술이 시행된 예는 8명(1.85%)으로 극히 적은 수였고, 자발적 순환회복이 이루어진 경우는 4명(50.00%), 24시간 이상 생존은 1명(12.50%), 생존퇴원한 환자의 예는 없었다.

## 참 고 문 헌

1. 유지영, 김무수, 정구영, 박규남, 이근 : 병원 전 심정지 환자의 심폐소생술 성적 -경인·서부지역 3개 병원-. 대한응급의학회지10 : 370-377, 1999.
2. 윤한덕, 박주경, 민용일 : 2년간 응급실에 내원한 외상성 심정지 환자에 대한 임상적 분석. 대한응급의학회지 8 : 341-346, 1997.
3. 장문주, 이한식, 지훈상 : 응급실 전담의 상주가 심정지 환자의 소생에 미치는 영향. 대한응급의학회지 6 : 285-297, 1995.

4. 황성오, 이강현, 김영식 등: 원주지역에서 발생한 비외상성 심정지의 일주변화. *대한응급의학회지* 6(2) : 311-8. 1995.1) 한국보건의료관리연구원. 응급의료체계 운영평가보고서 2: 67-83, 1996
5. Cummins RO, Chamberlain DA, Hanzinski MF, et al : Recommended guidelines for reviewing, and conducting research on in-hospital resuscitation: The in-hospital "Utstein Style", *Ann Emerg Med* 29(5) : 650-679, 1997.
6. Fischer M, Fischer NJ, Schuttler J. One-year survival after out-of-hospital cardiac arrest in Bonn city : outcome report according to the 'Utstein style'. *Resuscitation* 33 : 233-243, 1997.
7. Fredriksson M, Herlitz J, Nichol G. Variation in outcome in studies of out-of-hospital cardiac arrest: a review of studies conforming to the Utstein guidelines. *Am J Emerg Med* 21 : 276-81, 2003.
8. Gaul GB, Gruska M, Titscher G, Blazek G, Havelec L, Marktl W et al. Prediction of survival after out-of-hospital cardiac arrest: results of a community-based study in Vienna. *Resuscitation*. 32 : 169-76, 1996.
9. Holmberg M, Holmberg S, Herlitz J. Effect of bystander cardiopulmonary resuscitation in out-of-hospital cardiac arrest patients in Sweden. *Resuscitation* 47 : 59-70, 2000.
10. Kuisma M, Jaara K. Unwitnessed out-of-hospital cardiac arrest : Is resuscitation worthwhile? *Ann Emerg Med* 30 : 69-75. 1997.
11. Rankin AL: The in-hospital utstein style : use in reporting outcome from cardiac arrest in Middlemore Hospital 1995-1996, *Resuscitation* 36 ; 91, 1998.
12. Rewers M, Tilgreen RE, Crawford ME, Hjortsø NC. One-year survival after out-of-hospital cardiac arrest in Copenhagen according to the 'Utstein style'. *Resuscitation* 47:137-146, 2000.
13. Schneider AP, Nelson DJ, Brown DD: In hospital cardiopulmonary resuscitation : A 30 year review. *J Am Board Fam Pract* 6 : 91-101, 1993.
14. T. Hanche-Olsen, E Waage Niclsen : High survival in Out-of-hospital cardiopulmonary resuscitation-7year' incidence according to the Utstein template in a small town in Northern Norway. *European Journal of Emergency Medicine* 9 : 19-24, 2002.

=Abstract=

## A Study of Resuscitation in Victims in Out-of-hospital Cardiac Arrests

Byung-Woo Kang\*

**Background** : To save out-of-hospital cardiac arrest cases is a major concern for Korea. Cardiac arrest is a very common problem, with > 18,000 cases dying each year in Korea. Overall, survival to hospital discharge remains poor.

Resuscitation has become an important multidisciplinary branch of medicine, demanding a spectrum of skills and attracting a plethora of specialities and organizations.

Since the "Utstein Style" was advocated in 1991, many reports about out-of-hospital cardiac arrest have been published based on this guideline. These differences prevent valid inter-hospital and international comparisons. However, we do not know the true effectiveness of resuscitation. There are no guideline for reviewing, reporting, conducting research on resuscitation in Korea.

This study evaluated the out-of-hospital factor associated with survival discharge of out-of-hospital cardiac arrest, was especially to provide basic data for the unified reporting guideline of resuscitation in Korea.

**Methods** : From January 1990 to July 2004, we collected data about out-of-hospital cardiac arrest at Wonju Christian Hospital(WCH-CAD), Ewha Women University Mokdong Hospital(Ewha-CAD), I used same record form based on the "Utstein Style". The "Utstein Style" is internationally recommended guidelines for reporting outcome data from resuscitation events.

**Results** : Resuscitation was performed in 1443 out-of-hospital cardiac arrest patients at 2 hospitals. Five hundred eighty(40.25%) patients recovered the spontaneous circulation at least once and One hundred sixty eight(11.66%) patients discharged alive.

Initial EKG showed Ventricular Tachycardia/Ventricular Fibrillation in One hundred thirty five(9.33%) patients, asystole in one thousand nine(69.73%) patients and other rhythms in one hundred thirty nine(20.94%) patients. Among one hundred two cardiogenic cardiac arrest patients, two(2.0%) patients was discharged alive.

**Conclusion** : Overall survival rate of out-of-hospital cardiac arrest patients was 11.66% which was poorer than that of the western country. The proportion of the cardiogenic cause was 33.38% which was only half of the western country. VT/VF is relatively not common as a initial EKG rhythm. These differences might be to due difference in the prevalence pattern of out-of-hospital cardiac arrest as well as prematurity of the EMSS.

It is needed that the best survival can be achieved if all following links have been optimized : rapid access, early CPR, early defibrillation, early ACLS.

**Key Words** : Out-of-hospital cardiac arrest, Utstein Style, Resuscitation.

---

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