

구급일지를 통한 병원전 심정지 환자의 임상적 특성과 병원전 응급처치

고봉연^{1*}, 박영순²

¹동남보건대학 응급구조과, ²경기도 소방재난본부

Clinical Characteristics and Prehospital care in Prehospital Cardiac Arrest Patients by Paramedic's Reports

Koh BongYeun^{1*} and Park YoungSoon²

¹Dongnam Health University, ²Gyeonggi Fire Services

요 약 본 연구는 심정지 환자에 특성 및 심폐소생술과 제세동 등 응급처치 시행에 관련된 구급활동일지와 심폐정지환자 응급처치 세부상황표를 분석하여 심정지 환자의 소생을 위한 병원전 응급처치의 질향상에 기여할 목적으로 수행하였다. 연구결과는 다음과 같다. 제세동할 수 있는 심실세동과 심실빈맥 리듬은 20.3%이고 이중 제세동기에 의한 쇼크는 66.5%가 시행되었다. 현장일반인 심폐소생술 시행시 소생률은 미시행시에 비해 높았으나 유의한 차이(p=0.10)는 없었다. 심전도 기록을 판독한 결과 심실빈맥이거나 심실세동인 경우가 무수축이거나 무맥성 전기활동인 경우보다 소생률이 높고 유의한 차이(p=0.000)가 있다. 제세동을 적절하게 한 군은 부적절하거나 판단이 불가능한 경우보다 소생률이 높았고 유의한 차이(p=0.000)를 보였다. 이상의 결과를 토대로 병원전 응급구조사의 기록과 제세동 등 적절한 응급처치로 심정지 환자의 소생률을 높이는데 기여하였으면 한다.

Abstract In order to report characteristics of out-of-hospital cardiac arrest patient in whom 119 rescuers used prehospital care by Paramedic's Reports. 1,016 out-of-hospital cardiac arrest patients were transferred to hospitals by 119 rescuers between January 1st and December 31st, 2008. Prehospital reports of 983 cardiac arrest patients by 119 were analyzed. Shockable rhythm with AED use was 20.3%(VF 18.4%, VT 1.9%), then 66.5% of shockable cardiac arrest patients was resuscitated by AED. Bystander basic life support was 14.8%. There were significant differences in the recurrent survival rates between shockable rhythm and non-shockable rhythm(13.0% vs 2.0%,7.4%, p=0.000). There was also significant differences in the recurrent survival rates between adequacy rate of AED(21.6% vs 2.4%, p=0.000). But there was no significant differences in the recurrent survival rates between done bystander CPR and none(9.0% vs 5.5%, p=0.10). The performance of bystander CPR and usage of AED, and appropriate CPR done by 119 rescuers were unsatisfactory by paramedic's reports. To improve the adequacy of Basic life Support and to increase the performance on Advanced Life Support, we must challenge to develop the emergency medical systems.

Key Words : Prehospital care, Paramedic's Reports, Prehospital Cardiac Arrest Patients.

1. 서론

1.1 연구의 필요성

심혈관 질환과 교통사고의 증가 및 인구의 고령화로

인하여 병원 이외의 장소에서 심정지가 발생하는 환자의 수가 점차 증가하고 있다. 과거에는 병원이외의 장소에서 심정지가 발생된 환자는 모두 사망하였으나, 현대적인 심폐소생술이 도입된 1960년대 이후에는 병원전 심정지 환

본 연구는 2009년도 동남보건대학 연구비 지원에 의하여 수행된 것임.

*교신저자 : 고봉연(emtko@dongnam.ac.kr)

접수일 2010년 02월 02일

수정일 10년 03월 11일

게재확정일 10년 04월 09일

자의 소생이 가능해졌으며, 그 이후 일반인에 대한 심폐소생술의 보급과 응급환자 이송을 위한 응급의료체계의 발달로 과거에 비하여 병원전 심정지 환자의 소생 가능성은 월등히 높아졌다. 그러나 심폐소생술이 시도된 병원전 심정지 환자의 약 50%만이 순환이 회복(return of spontaneous circulation: ROSC)되고, 순환이 회복되더라도 이들 중 50%는 뇌사(brain death)나 이차적으로 합병되는 심혈관계의 부전으로 사망하게 되므로, 결국 심폐소생술이 시도된 병원전 심정지 환자의 20%만이 생존하여 병원에서 퇴원하게 되나 이들 중 10-40%는 영구적인 뇌손상을 입게된다[1].

심폐소생술은 1956년에 심실세동이 처음 제세동으로 치료되고, 1958년 구강 대 구강 인공호흡법이 이용되었으며, 1960년 비개흉 흉부압박법이 도입됨으로써 현대적 의미의 심폐소생술로 발전하게 되었다. 또 1967년 Pantridge 와 Geddes[2]가 ‘병원전 심정지 환자에게 병원으로 이송하면서 전문적 심폐소생술을 제공한다’라는 오늘날 응급구조대의 구급차 개념을 처음 발표한 후, 병원전 심정지 환자에서 응급의료체계의 구축으로 순환정지 시간이 단축되어 회복가능성이 증가하였다.

심정지 환자에서 심폐소생술에 영향을 미치는 중요한 요소를 묶어 소생의 고리로 표현하며 이들 고리 각각이 유기적으로 결합되어 적용해야만 성공적인 심폐소생술 결과를 이루어 낼 수 있다. 특히 1976년 Lund와 Skulberg[3]은 순환정지 시간이 1분 이내인 경우 61%의 생존율을 보이는 반면 그 지속시간이 10분이 되면 생존율은 2%로 매우 낮아진다고 하였다. 병원전 심정지 환자에 대해서는 소생에 가장 중요한 영향을 미치는 순환정지 시간이 심정지의 발생부터 119에 신고하고 119를 통해 병원으로 후송되는 단계에서 심폐소생술의 성공 여부를 가능하는 역치시간(10분)을 지나게 되므로 119 구급대원의 초기 대응이 심정지 환자의 소생의 성공여부를 결정하게 된다[4].

심정지 환자에서 심폐소생술 시 환자의 생존에 영향을 주는 요소는 다양하다. 예를들면 심정지 발생장소, 심정지 원인, 환자의 나이와 성별, 심정지 목격 여부, 심정지 후 심폐소생술 시작까지의 시간, 시행된 심폐소생술 수준, 초기 심전도 소견, 심폐소생술 시술자의 능력 등이 있다.

지금까지 우리나라에서 119구급대에 의한 환자 평가의 완결성이나 응급처치에 적절성에 대하여 몇 차례의 보고가 있었다[5-7]. 그러나 이는 응급의료기관으로 이송된 병원자료를 기초로 수행되었으나 119구급대의 구급일지와 심폐정지환자 응급처치 세부상황표를 기초로 조사가 이루어진 적이 드물다. 이에 본 연구에는 심정지 환자에 특성 및 응급처치의 내용 및 소생과 관계를 분석하여

병원전 응급처치의 질향상을 위해 기여하려고 수행하였다.

2.2 연구의 목적

본 연구는 병원전 심정지 환자의 특성 및 환자평가 및 응급처치 자료를 분석하여 심폐소생술 및 제세동을 포함한 전문심장구조술을 병원전에서 더욱 적절히 사용하여 심정지 환자의 소생을 향상을 위한 기초자료를 제공하는데 그 목적이 있다.

이의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 심정지 환자의 특성을 분석한다.
- 2) 심정지 환자의 초기 환자평가 유무 및 기록상태를 분석한다.
- 3) 심정지 환자의 응급처치에 대한 기록을 분석한다.
- 4) 심정지 환자의 응급처치와 소생과 관계를 규명해 본다.

2. 연구대상 및 방법

2008년 1월부터 12월까지 1년간 G도의 119 구급차를 이용한 심정지 환자 1,016건 중 983명의 구급일지를 분석하여 파악한 조사이다. 구급일지는 구급활동일지와 심폐정지환자 응급처치 세부상황표 각 1부씩을 분석하였다.

구급대원이 작성한 구급일지의 내용은 구급 활동 시간, 환자평가 및 응급처치 내용 등이며, 심폐정지환자 응급처치 세부상황표는 심폐소생술, 제세동 및 의료지도 관련 사항, 심전도 출력 기록지 등으로 구분되어 있다.

제세동의 적절성은 적절군, 판단불가군, 부적절군으로 구분하였다. 제세동과 그 기록이 적절한 군은 97건이었다. 심전도 리듬이 불명확하거나(심폐소생술 시행중 출력하거나, 리듬을 알아볼수 없는 경우), 제세동 이전 심전도 기록이 미부착하거나, 제세동 쇼크 기록이 미부착된 경우를 판단불가로 분류하여 35건이었다. 또한 제세동을 하여야 하는 심실세동 및 무맥성 심실빈맥중 제세동을 시행하지 않은 경우를 부적절로 분류하여 83건이 해당된다.

조사에서 얻은 모든 자료는 코딩을 거쳐 SPSS 15.0 통계프로그램을 이용하여 빈도, 백분율 및 교차분석을 시행하였다.

심정지 환자의 일반적 특성, 목격자에 의한 응급처치, 전문심장소생술 시행율 등은 빈도와 백분율을, 이송시간은 평균과 표준편차를 산출하였다. 일반인 심폐소생술 시행여부, 심전도 리듬, 제세동 적절성과 소생과의 관계는 교차분석에 의해 검증하였다.

3. 연구결과

3.1 심정지 환자의 일반적 특성

3.1.1 인구학적 특성

연구대상자의 일반적 특성은 표 1과 같다. 성별로 보면 남자64.4%로 높은 분포를 보였고, 연령별로는 40세이상 군에서 15%에서 18%대로 비슷한 분포를 보였다.

[표 1] 심정지 환자의 인구학적 특성

		빈도	%
성별	남	630	64.4
	여	348	35.6
연령	-40세	159	16.5
	41-50	147	15.3
	51-60	180	18.7
	61-70	157	16.3
	71-80	173	18.0
	81-	146	15.2

평균 59.13 표준편차 19.92

3.1.2 응급의료체계 내에서의 시간

응급의료체계내에서의 이송시간은 표 2와 같다. 환자 발생 신고부터 119 출동까지 시간은 0.99분이고, 출동에서 현장 도착까지의 시간은 6.57분, 현장 도착에서부터 현장출발까지의 시간이 6.49분, 현장출발에서부터 병원 도착까지 시간이 8.59분이었다.

[표 2] 응급의료체계내에서의 이송시간(단위:분)

	평균	표준편차	n
신고-출동	0.99	1.11	961
출동-현장도착	6.57	4.29	973
현장도착-현장출발	6.49	4.60	960
현장출발-병원도착	8.59	6.41	956

3.2 심정지 환자의 목격자에 의한 응급처치

목격자의 역할에 대한 내용은 표 3과 같다. 기도유지 등 소생노력을 시행한 경우가 14.8%였으며, 응급처치를 한 경우 처치지도는 소방상황실이나 응급환자정보센터보다는 출동구급대원에 의해서59.6%가 이루어졌으며, 응급 처치자의 교육은 경험이 없는 경우가 69.7%였으며, 응급 처치자의 관계는 가족이 55.4%, 발생장소 직원이 28.1%에 해당되었다.

[표 3] 목격자에 의한 응급처치

		빈도	%	N
응급처치	시행	145	14.8	982
	미시행	837	85.2	
처치지도	소방상황실	8	7.0	114
	구급대원	68	59.6	
	응급환자정보센터	1	0.9	
	기타	7	6.2	
	없음	30	26.3	
교육	의료종사자	20	16.4	122
	구급자격자	7	5.7	
	소방기관 교육	2	1.6	
	기타 교육기관	8	6.6	
관계	경험없음	85	69.7	139
	가족	77	55.4	
	행인	2	1.4	
	동료나 친구	13	9.4	
	발생장소직원	39	28.1	
	기타	8	5.7	

3.3 심정지 환자의 병원전 응급처치 기록

심정지 환자의 병원전 응급처치 내용은 표 4와 같다. 인공호흡은 백벨브마스크로 시행하는 경우가 80.4%, 후두마스크가 4.7%, 기관내삽관을 한 경우가 2.5%로 나타났다. 심폐소생술을 시행한 경우가 98.6%, 제세동은 58.5%, 정맥로 확보는 1.5%에서 시행하였다. 의료지도를 시행하여 의사이름을 기입한 사람이 총 977명중에 30명으로 3.1%에 불과하였다.

[표 4] 심정지 환자의 전문심장소생술 시행

		빈도	%	n
인공호흡	백벨브마스크	648	80.4	806
	기관삽관	20	2.5	
	후두마스크	38	4.7	
	자동식산소생기	73	9.0	
기타	기타	27	3.4	982
	시행	968	98.6	
	미시행	6	0.6	
제세동	거부	8	0.8	200
	시행	117	58.5	
정맥로	시행	83	41.5	982
	미시행	15	1.5	
의료지도	시행	967	98.5	977
	미시행	30	3.1	
의료지도	미시행	947	96.9	

3.4 응급처치와 소생률과의 관계

3.4.1 일반인 심폐소생술시행과 소생과의 관계

일반인 심폐소생술 시행과 소생과의 관계는 표 5와 같다. 일반인 심폐소생술 미시행시 소생률 (5.5%)에 비해

시행시 소생률(9.0%)이 높았으며 Pearson 카이제곱 값이 2.648 (p=0.10)으로 유의한 차이는 없었다.

【표 5】 일반인 심폐소생술 시행과 소생과의 관계

	소생 빈도(%)	사망 빈도(%)	χ^2	ρ
심폐소생술 시행	13(9.0)	132(91.0)	2.648	0.10
미시행	46(5.5)	792(94.5)		

3.4.2 심전도 기록과 소생과의 관계

심전도 기록과 소생과의 관계는 표 6과 같다. 심전도 기록을 판독한 결과 심실빈맥이거나 심실세동인 경우 (13.0%)가 무수축(2.0%)이거나 무맥성 전기활동(8.6%)인 경우보다 소생률이 높았고 Pearson 카이제곱 값이 29.142 (p=0.000)으로 유의하게 나타났다.

【표 6】 심전도 리듬과 소생과의 관계

	소생 빈도(%)	사망 빈도(%)	χ^2	ρ
무수축	8(2.0)	390(98.0)	29.142	0.00
심실빈맥, 심실세동	26(13.0)	174(87.0)		
무맥성 전기활동	9(7.4)	112(92.6)		

3.4.3 제세동의 적절성과 소생과의 관계

제세동의 적절성과 소생과의 관계는 표 7과 같다. 제세동의 적절성에서 적절군(21.6%)은 부적절(2.4%)하거나 판단불가(8.6%)한 경우보다 소생률이 높았고, Pearson 카이제곱 값이 16.062(p=0.000)으로 유의한 차이를 보였다.

【표 7】 제세동의 적절성과 소생과의 관계

	소생 빈도(%)	사망 빈도(%)	χ^2	ρ
적절	21(21.6)	76(78.4)	16.062	0.00
부적절	2(2.4)	81(97.6)		
판단불가	3(8.6)	32(91.4)		

4. 고찰

병원전 심정지 환자의 예후에 영향을 미치는 요소는 나이, 성별, 기저질환, 심정지 원인 등 환자요소와 응급의료체계의 신속한 대응, 현장일반인 심폐소생술, 조기 제세동 등의 환자의 요소가 있다[4,8]. 이 중 환자 요소는 인위적으로 바꿀 수 없지만 환자 외 요소를 개선시켜 심

정지 시간을 최소화한다면 병원 전 심정지 환자의 예후 향상을 기대할 수 있을 것이다. 이를 위해서는 첫째, 119 구급대가 도착하기 이전부터 현장일반인 심폐소생술 시행이 필요하고 둘째, 119구급대원의 조기 제세동과 적절한 수준의 심폐소생술 시행이 필요하며 셋째, 병원으로 환자를 신속하게 이송해야 한다.

환자요소인 나이는 일반적으로 고령인 경우 예후가 좋지 않다고 알려져 있다. 그러나 80세 이상부터 생존률이 감소하긴하지만 이는 이들 연령군에서 심정지 목격률과 심실세동이나 무맥성 심실빈맥의 빈도가 낮았기 때문이라고 설명하면서 연령 한 가지 요소만으로 병원전 심정지 환자의 심폐소생술 시행여부를 결정해서는 안된다고 Swor등[9]은 주장하였다. 따라서 고령이라는 요소만으로 심폐소생술의 시행 및 적극적 치료를 주저하지 말아야 한다고 하겠다[5].

119구급대가 도착하기 이전부터 시행되는 현장일반인 심폐소생술은 심정지 시간을 최소화하므로 심정지 환자의 예후향상에 중요하다. Swor 등[10]은 현장일반인 심폐소생술이 시행된 병원전 심정지 환자들에서 심실세동과 심실빈맥이 자주 나타나고 생존 퇴원률이 높았음을 보고 하였다. Lim 등[11]은 목격심정지의 37%에서 현장일반인 심폐소생술의 시행되었음을 보고하였고, De Maio 등 [12]의 연구와 Brison 등[13]의 연구에서는 각각 38.9%, 52.6%의 현장일반인 심폐소생술의 시행률을 보였으며 현장일반인 심폐소생술에서 생존퇴원율이 유의하게 높았다. 이에 비해 국내의 1995[14], 2002[15]의 연구들에 따르면 각각 51.4%, 75%의 목격된 심정지를 보이나 현장일반인 심폐소생술이 시행된 예가 0%였다. 이현희 등[5] 연구에서는 현장일반인 심폐소생술 시행률이 6.6%로서 이전 국내 연구들에 비해 향상되었으며 본 연구에서는 14.8%로 더욱 향상된 결과를 보였다. 그러나 아직도 외국에 비해서는 많이 미흡한 수준이었다. 현장일반인 심폐소생술의 빈도 향상을 위해 선진국에서와 같이 현장일반인 심폐소생술의 중요성을 일반인들에게 홍보 및 교육하고, 학교 교과과정 내에 심폐소생술 교육을 정규화 하는 방안이 마련되어야 할 것으로 생각된다. 현장일반인 심폐소생술 시행하지 않았을 때에 비해, 시행시 소생률이 높았으나 유의한 차이는 없었다(p=0.10).

일반적으로 초기 심전도 소견이 무맥성 전기활동이나 무수축인 경우보다 심실세동이거나 무맥성 심실빈맥인 경우에 높은 생존률을 보인다고 알려져 있다[16]. 해외의 이러한 보고는 응급구조사가 현장에 도착하여 기록한 심전도의 소견을 기준으로 하고 있으나 국내에서는 대부분 병원 도착 이후에야 심전도 기록이 이루어지고 있는 실정이었다. 그러나 본 연구에서는 병원전 심전도를 관찰한

경우 미부착이나 리듬불량인 경우가 26.9%에 달했다. 부착된 심전도 리듬은 심실세동이 18.4%, 무맥성 심실빈맥이 1.9%였고 무수축은 40.5%, 무맥성 전기활동이 12.3%로 나타났다. 또한 심실빈맥이나 심실세동 환자의 소생률이 13.4%인 반면 무수축은 2.2%, 무맥성 전기활동은 8.1%의 소생률을 보였고 유의한 차이를 보였다($p=0.000$).

심정지가 발생한 후부터 119구급대가 도착하여 심폐소생술이 이루어지기까지의 시간과 이송시간도 환자의 예후에 중요한 요소이다. 외국에서는 병원전 심정지 연구를 위하여 응급의료체계에 심정지 환자 발생이 연락된 시각부터 구급대가 환자 곁에 도착하기까지의 시간을 의미하는 반응시간(response time)을 연구에 이용하고 있다. Stiell등[17]은 병원전 심정지 환자에서 생존률에 영향을 미치는 인자로 반응시간 단축이 중요하다고 하였고, 국내의 이현희 등[5]의 연구에 의하면 반응시간, 이송시간이 짧을수록 자발순환회복과 생존회원이 높았다. 그러나 심정지 환자의 뇌손상이 수분이내에 일어나는 것을 고려하면 이현희 등[5]의 연구에 의하면 평균반응시간 7.1(± 3.9)분, 평균이송시간 21.6(± 9.9)분은 환자 예후에 좋지 않은 영향을 미칠수 있어 반응시간과 이송시간을 줄일수 있는 대책이 필요하다고 주장하였다. 본 연구는 평균반응시간은 신고에서 출동시간 0.99(± 1.11)과 출동에서 현장도착시간 6.57(± 4.29)로 7.56분으로 나타났으며, 평균이송시간은 현장도착에서 현장출발까지 6.49(± 4.60)과 현장출발에서 병원도착까지 8.59(± 6.41)로 15.08분으로 나타나 이현희 등[5]의 연구에 비해 평균반응시간은 유사한 7분대였고, 평균이송시간은 21분보다 짧은 15분으로 나타났다.

심정지 환자의 예후에 영향을 미치는 또 하나의 중요한 요소는 병원전 단계에서의 초기 제세동과 적절한 수준의 심폐소생술 시행이다. 캐나다 Ontario에서 시행한 대규모 연구인 OPALS study[17]에서는 9,273명의 병원전 심정지 환자중 43.8%에서 자동제세동기 사용이 보고되었고, Weaver 등[18]은 병원전 심정지에서 흉부압박과 환기만 했을 경우보다 자동제세동을 병행한 경우에서 생존회원이 19%에서 30%로 상승하여 초기 제세동의 중요성을 강조하였다. 그러나 국내 은상준 등[19]의 연구에 따르면 119구급대가 이송한 심정지 환자 79명중에서 심정지 확인과 심폐소생술은 각각 70명(89.7%)과 52명(67.5%)에 대해 시행되었고, 자동제세동기의 사용은 4명(5.4%), 정맥로 확보는 1명(1.3%)에 대해서만 시행되었으며, 기관내 삽관은 시행되지 않은 것으로 조사되었다. 또한 2008년 질병관리본부에서 조사한 병원기반 심혈관질환 등록감시체계 구축사업의 연구결과[20]에 따르면 2006년과 2007년 심정지환자의 의무기록을 조사하여 응급실 내원 환자중 병원전 심폐소생술이 시도된 환자는

73.4%였고 이후 응급실에서 소생술이 제공된 경우가 20.3%에 달하였다. 제세동 적용한 경우는 18.6%를 차지하였다. 본 연구에서는 병원전 심폐소생술을 시행한 경우가 98.6%이며 제세동 시행한 경우가 13.6%, 또한 제세동 적용증이 되는 심전도상 심실세동이거나 심실빈맥 환자중 41.5%에서 제세동을 적용한 것으로 나타났다. 또한 정맥로 확보는 1.5%, 기관내 삽관은 2.5%, 후두마스크는 4.7%에서 사용하였으면 백밸브마스크로 인공호흡한 경우는 80.4%로 나타났다.

또한 병원전 환자평가를 분석한 결과로 먼저 119구급대의 활력징후 측정률은 기존연구에서 10-50% 수준으로 보고된 바 있지만 연구마다 산출방법이 달라서 이 연구 결과의 차이를 비교하기에는 무리가 있을 것으로 보인다. 또한 은상준 등[19]의 연구결과에 30%내외에 불과하였으나 본 연구에서는 미기록된 8.3%를 제외하고는 최초로 무맥무호흡이 90.5%와 측정되었으나 무맥으로 된 경우 1.2%를 합하여 91.7%에서 측정된 것으로 나타나 활력징후 측정은 많이 시행되었다. 물론 구급일지에 활력징후난에 모두 기록할 수 있도록 명확히 기록하는 것을 권고하여야 할 것이다[21,23].

병원전 처치시 119구급대가 의뢰지도를 받은 경우는 3.1%로 은상준 등[19]의 연구에서 3.1%와 같았다. 이러한 결과는 의뢰지도 시행률을 0%-12.9%로 보고한 기존 연구결과와 유사하였다. 병원전 처치에 대한 의뢰지도는 응급구조사 업무범위 외의 처치 수행에 필수적이며, 효과적으로 병원전 처치를 제공하는데 있어 핵심적인 역할을 하기 때문에 응급의료체계의 구성요소로서 중요성이 강조되고 있다. 선행연구에서 119구급대원의 응급처치 시행률이 낮아 의뢰지도를 받을 필요가 적고 전문적인 지도의사가 부족한 점 등에 기인한 것으로 지적되고 있다 [6,19,23-26]. 따라서 이러한 문제점을 개선할 정책적 지원이 필요한 것으로 판단된다.

5. 결론

본 연구는 심정지 환자에 특정 및 심폐소생술과 제세동의 시행에 관련된 구급활동일지와 심폐정지환자 응급처치 세부상황표를 분석하여 심정지 환자의 소생을 위한 병원전 응급처치의 질향상에 기여하고자 한다.

연구대상은 2008년 1년동안 G도의 119구급차를 이용한 심정지 환자 1,016건 중 983명의 구급일지를 분석하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

1. 연구대상 환자는 남자가 64.4%이었고, 연령은 40세

이상 모든 연령군에서 15-18%대로 비슷한 분포를 보였다.

2. 심전도는 심실세동은 18.4%, 심실빈맥은 1.9%가 제세동 대상으로, 이중 제세동을 시행한 경우가 66.5%였다. 여기에서 심전도 리듬을 부착하지 않은 21.4%은 대상에서 제외되었다.
3. 목격자의 역할은 기도유지 등 소생노력을 시행한 경우가 14.8%, 처치지도는 소방상황실이나 응급환자정보센터보다는 출동구급대원에 의해서 이루어졌다.
4. 심정지 환자의 심폐소생술 시행시간은 발생후 10분 이내에 심폐소생술을 시행한 경우가 약 60%였다. 인공호흡은 백백블마스크가 80.4%, 후두마스크가 4.7%, 기관내삽관이 2.5%로 나타났다. 의료지도는 3.1%에서 시행되었다.
5. 현장일반인 심폐소생술 시행시 소생률은 시행하지 않은 경우에 비해 높으나 유의한 차이는 없었다 ($p=0.10$). 심전도상 제세동이 가능한 심실빈맥이거나 심실세동인 경우가 무수축이거나 무맥성 전기활동인 경우보다 소생률이 높고 유의하게 나타났다 ($p=0.000$). 제세동을 적절하게 한 군은 부적절하거나 판단이 불가능한 경우보다 소생률이 높고, 유의한 차이를 보였다($p= 0.000$).

이상의 결과를 토대로 심정지 환자의 소생률을 향상시키기 위한 병원전 응급구조사의 기록과 적절하고 활발한 응급처치로 이전 연구보다 향상된 결과를 보였으나 향후 더욱 정확한 기록과 응급처치가 요구된다.

또한 심정지 환자나 흉통 등 혈액학적으로 불안정 환자는 반드시 심전도 기록지를 부착하고 제세동 전후에도 반드시 심전도를 기록하여야 한다. 심전도의 정확도를 높이기 위하여 심폐소생술중 리듬 분석은 하지 않으며 무수축시 두 유도 이상에서 리듬을 확인하고 그것을 기록지에 부착하여야 한다. 그리하여 미세한 심실세동시 무수축과 감별하든지 제세동 분석 및 시행하여 No-shock 기록을 부착한다. 또한 심실세동 리듬을 부착하고 제세동 미적응증으로 판독하지 말고 리듬을 정확히 출력하거나 이동중 리듬이 부정확한 경우 정지후에 리듬을 재분석하는 것이 필요하다. 또한 제세동 기록시 쇼크가 들어간 기록 출력하여 부착하여야 한다. 이전 선행연구보다는 기록이 향상되었으나 심전도 리듬의 정확한 분석을 위하여 리듬분석 후 이송병원에 확정받는 방안을 제안해 본다. 또한 의식상태, 동공반응, 활력징후 측정 등의 기록율이 예전에 비해 향상되었다.

응급처치는 병원전 현장일반인 심폐소생술 향상을 위한 일반인 교육이 더욱 활성화 되어야 하며 응급구조사

에 의한 병원전 심폐소생술, 제세동 및 전문 기도 유지, 정맥로 확보 등 전문적인 처치와 의료지도가 향상되어야 할 것이다.

참고문헌

- [1] 황성오, 안무업, 김영식, 임경수, 윤정환, 최경훈. "병원전 심정지 환자의 심폐소생술 결과". 대한응급의학회지 제3권 제1호. pp.27-36. 1992.
- [2] Pantridge JF, Geddes JS. "A mobile intensive-care unit in the management of myocardial infarction". Lancet 2. pp.271-173. 1967.
- [3] Lund I, Skulberg A. "Cardiopulmonary resuscitation by lay people". Lancet 2. pp.702-704. 1976.
- [4] 김세진, 조석진, 이상래, 류석용, 김홍용, 김성준. "응급의학과 심폐소생술팀이 병원전 심정지 환자 예후에 미치는 영향". 대한응급의학회지 제16권 제1호. pp. 99-103. 2005.
- [5] 이현희, 서강석, 정제명, 박정배, 류현욱, 김종근, 서준석, 이삼범, 최우익, 이경원. "일개 대도시에서의 119구급대가 자동제세동기를 사용한 병원전 심정지 환자들에 대한 연구". 대한응급의학회지 제19권 제3호. pp. 245-252. 2008.
- [6] 정중식, 홍기정, 신상도, 서길준, 송경준. "서울시 119 구급대의 병원전 응급처치 적절성 평가." 대한응급의학회지 제19권 3호. pp. 233- 244. 2008.
- [7] 오승현, 유기철, 박석현, 강민수, 김재훈, 강구현, 안무업, 박우정, 이삼우, 최정태. "119구급대의 병원전처치에 대한 평가" 대한응급의학회지 제17권 제2호. pp. 99-106. 2006.
- [8] 김성은, 어은경, 전영진, 정구영, 박혜숙. "일개 3차 의료기관에 내원한 병원전 심정지 환자의 심폐소생술 결과". 대한응급의학회지 제16권 제5호. pp. 495 -504. 2005.
- [9] Swor RA, Jackson RE, Tintinalli JE, Pirralo RG. "Does advanced age matter in outcomes after out-of-hospital cardiac arrest in community-dwelling adults?". Acad Emerg Med 7. pp. 762-768. 2000.
- [10] Swor RA, Jackson RE, Cynar M, Sadler E, Basse E, Boji B, et al. "Bystander CPR, ventricular fibrillation, and survival in witnessed, unmonitored out-of-hospital cardiac arrest". Ann Emerg Med 25. pp. 780-784. 1995.
- [11] Lim SH, Anantharaman V, Teo WS, Chan YH, Chee TS, Chua T. "Results of the first five years of the prehospital automatic external defibrillation project

in Singapore in the "Utstein style". Resuscitation 64. pp. 49-57. 2005.

[12] De Maio VJ, Stiell IG, Wells GA, Spaite DW. "Optimal defibrillation response intervals for maximum out-of-hospital cardiac arrest survival rates". Ann Emerg Med 42. pp. 242-250. 2003.

[13] Brison RJ, Davidson JR, Dreyer JF, Jones G, Maloney J, Munkley DP, et al. "Cardiac arrest in Ontario: circumstances, community response, role of prehospital defibrillation and predictors of survival". CMAJ 147. pp. 191-199. 1992.

[14] 이강현, 김영식, 황성오, 임경수, 이진웅, 임종천, 박금수, 최경훈. "원주지역에서 발생한 비외상성 심정지의 일주 변화". 대한응급의학회지 제6권 제2호. pp. 311-318. 1995.

[15] 이명갑, 김성진, 최대해, 전덕호, 유병대, 이동필. "비외상성 병원전 심정지 환자의 심폐소생술 결과". 대한응급의학회지 제13권 제4호. pp. 428-433. 2002.

[16] 윤한덕, 박주경, 민용일. "2년간 응급실에 내원한 비외상성 병원전 심정지 환자에 대한 임상적 분석-광주 전남 지역을 중심으로-". 대한응급의학회지 제8권 제3호. pp. 341-346. 1997.

[17] Stiell IG, Wells GA, De Maio VJ, Spaite DW, Field BJ 3rd, Munkley DP, et al. "Modifiable factors associated with improved cardiac arrest survival in a multicenter basic life support/defibrillation system: OPALS study Phase I results". Ann Emerg Med 33. pp. 44-50. 1999.

[18] Weaver WD, Hill D, Fahrenbruch CE, Copass MK, Martin JS, Cobb LA, et al. "Use of the automatic external defibrillator in the management of out-of-hospital cardiac arrest". N Engl J Med 319. pp. 661-666. 1988.

[19] 은상준, 김현, 정구영, 조광현, 김윤. "119구급대의 병원 전 처치에 대한 전향적 다기관 평가". 대한응급의학회지 제18권 제3호. pp. 177-189. 2007.

[20] 서울특별시, 서울대학교병원, 보건복지가족부, 질병관리본부. "2008 병원기반 심뇌혈관질환 등록감시체계 구축사업". pp. 37-56. 2009.

[21] 조현, 강인순. "가정간호를 위한 간호과정 정보시스템 개발". 한국산학기술학회논문지 제10권 5호. pp. 1126-1132. 2009.

[22] 김용하, 김광환. "정준상관분석을 통한 60세이상 노인에서 질병유형과 양상에 관한 연구-의무기록정보를 활용하여-". 한국산학기술학회논문지 제10권 2호. pp. 432-437. 2009.

[23] 김복자, 강경희, 임용수. "병원 전 응급간호사의 응급 처치 수행능력과 영향요인." 간호행정학회지 제15권

1호. pp. 64-71. 2009.

[24] 권혜란. "병원전 단계 응급의료 서비스 개선방안에 관한 연구 : 119 구급대원과 응급실 간호사의 응급 처치 지식 및 기술수준도 비교," 지역사회간호학회지 제9권 2호. pp. 249-261. 1998.

[25] 유순규, 정지연, 신상열, 최유임, 최혜경. "119구급대원의 심폐소생술 비시행과 관련된 윤리문제 인식 및 태도." 한국산학기술학회논문지 Vol10. No12. pp 3931-3942. 2009.

[26] 신상열. "환자 및 보호자로부터 구급대원이 경험한 병원전 응급의료현장 폭력실태." 한국산학기술학회논문지 Vol10. No12. pp 3870-3878. 2009.

고 봉 연(Bong-Yeun Koh)

[정회원]



- 1987년 2월 : 서울대학교 간호대학 (간호학사)
- 1990년 2월 : 서울대학교 보건대학원 (보건학석사)
- 2002년 8월 : 중앙대학교 간호대학 (간호학박사)
- 2006년 3월 ~ 현재 : 동남보건대학 응급구조과 교수

<관심분야>
의 생명공학

박 영 순(Yonug-Soon Park)

[정회원]



- 2001년 2월 : 서울보건대학 응급구조과 (보건학사)
- 2006년 2월 : 국립한경대 화학공학과 (공학학사)
- 1995년 1월 ~ 2006년 1월 : 수원, 분당소방서 119구급대
- 2006년 1월 ~ 현재 : 경기소방재난본부 구급팀

<관심분야>
의 생명공학