

팀CPR 매뉴얼



2018. 3.

서울소방재난본부
(재난대응과)

1. 제반사항

□ 출동대 편성

○ 전문구급대(3) + 일반구급대(3) + 펌블런스(4~5) + 오토바이구급대(1)

- 전문구급대: 1급(또는 간호사) 2명, 2급(또는 구급교육) 1명
- 일반구급대: 1급(또는 간호사) 1명, 2급(또는 구급교육) 2명
- 펌블런스대: 2급 1명 이상 탑승(지휘자 및 운전원 제외 2~3명이 처치 참여)
- 오토바이대: 1급 또는 2급 1명(자격에 맞게 리더가 역할 부여)

□ 시뮬레이션 평가 기준

- 인 원: 평가는 전문(필수)+일반(필수)+펌블(오토바이) 두대 또는 한대
- 제한시간: 선착대 환자접촉부터 12분 이내에 모든 수행을 완료
 - 현장에서 분석은 5회까지만 실시하도록 시나리오 편성함
 - 매 분석 시 리듬은 asystole, PEA, VT, VF중 선택하여 시행하며, 구급지도의사의 판단 하에 구급대의 **응급처치 적절성 또는 상황에 따라 리듬은 변경** 됨
 - 최종 소생이 될 수도, 소생이 되지 않을 수도 있음
- 역할
 - 리더: 선착 구급대에 1급(또는 간호사)으로 함(1급이상이 두명 이상인 경우, 선임자)
 - 자격별 업무범위: 응급의료에 관한 법률에 '업무범위'를 기반으로 함
 - ⇒ 펌블런스대·오토바이대: BLS, IV setting, Intubation setting
- 점수부여: 출동대가 12분 내 도착하지 않아 처치를 시행하지 않은 경우 0점 처리함
 - 현장에 도착하지 못한 사유가 있는 경우 평가단에서 심의하여 결정

□ 참고사항

- **최종 이송은 선착대**가 함. 리더가 후착대의 1급(간호사) 인원 동승 요청을 하는 경우 동승하여 응급처치를 보조함
- 체크리스트 상 ㉠은 리더, ㉡는 대원 모두, ㉢은 1급(간호사)의 업무 임
- **지령은 펌블런스대(오토바이대) → 전문, 일반구급대 순**
- 훈련 장소는 출동대(전문,일반,펌블,오토바이)가 모두 활동할 수 있는 관내의 장소를 구급담당이 3개소를 추천하면 평가단이 임의 선정함
- 의료지도는 구급대원 판단, 현장 상황에 따라 영상 또는 유선 중 선택 가능함

2. 출동대별 기본 역할

□ 공통사항

- 각 출동대의 출동상황은 무전으로 확인한다

□ 펌블런스 및 오토바이구급대

○ 현장에 선착한 경우

- 현장 도착상황, 환자접촉 상황을 무전으로 출동대에게 전파(보고)한다
- 환자의 상태를 파악하고 심정지를 인지한다
- 적절한 심폐소생술을 하고 자동심장충격기를 사용한다
- 구급대가 도착한 경우 환자의 상태를 인계한다

※ 착안사항

- ① 인 계 자: 펌블런스 대원 중 구급 자격자 (1급 > 2급 선임자 순), 오토바이구급대는 출동대원
- ② 인계내용: 초기환자 상태, shockable여부, 응급처치 시간 등

- 현장상황에 따라 필요한 경우, 구급대 리더의 지시에 따라 응급처치에 참여한다

○ 현장에 후착한 경우

- 현장상황에 따라 필요한 경우, 구급대 리더의 지시에 따라 응급처치에 참여한다

□ 선착구급대

※ 펌블런스(오토바이구급대)는 선착구급대에서 제외

○ 역할

- 출동상황을 무전으로 확인, 선착이 예상되는 구급대의 선임 1급(또는 간호사)은 현장도착 전 1차 리더의 역할을 수행하며, 무전으로 기본적인 임무를 부여한다

○ 선착구급대

- 현장 도착상황, 환자접촉 상황을 무전으로 출동대에게 전파(보고)한다
- 환자의 상태를 파악하고 심정지를 인지한다
- 리더는 구급활동 종료 시까지 선착구급대의 1급(또는 간호사) 선임자로 한다
- 최종 환자 이송은 선착구급대에서 실시한다
- 리더는 대원의 자격에 맞게 역할을 부여한다 ※ 역할부여: 가슴압박, AED, 환기 등
- 가슴압박 및 적절한 환기를 실시한다
- 자동심장충격기를 사용하여 리듬을 읽을 수 있어야 하며 shock이 필요한 경우 shock을 시행한다

○ 선착구급대 + 펌블런스(오토바이구급대)

- 리더는 구급활동 종료 시까지 선착구급대의 1급(또는 간호사) 선임자로 한다
- 최종 환자 이송은 선착구급대에서 실시한다
- 리더는 대원의 자격에 맞게 역할을 부여한다 ※ 역할부여: 가슴압박, AED, 환기 등
- 가슴압박 및 적절한 환기를 실시한다
- 자동심장충격기를 사용하여 리듬을 읽을 수 있어야 하며 shock이 필요한 경우 shock을 시행한다
- 리더는 가슴압박 및 호흡보조를 실시하는 대원을 적절하게 교대시켜야 한다

- 리더는 보호자 및 목격자에게 환자의 과거력 등을 파악하고, 현장에 대한 적절한 설명을 실시한다

○ 선착구급대 + 후착구급대 + 펌블런스(오토바이구급대)

- 후착구급대에게 환자에 대한 정보를 제공하고, 대원의 자격에 맞게 역할을 부여한다

※ 참고사항

- ① 제공정보: 환자 상태, 현재까지 처치 내용 등
- ② 역할부여: 정맥로 확보, 기관내삽관, 압박 교대, 환기 교대

- 리더는 전문응급처치를 시행하는 경우 지도의사에게 적절한 의료지도를 실시한다
- 리더는 가슴압박 및 호흡보조를 실시하는 대원을 적절하게 교대시킨다
- 리더는 환자 소생 여부에 따라
 - 1) 소생 O: 대원들에게 알리고, 의식 수준, 혈압, 산소포화도 측정 등을 지시하며 구급지도의사에게 환자 상태를 보고하고 의료지도를 받는다
 - 2) 소생 X: 대원들에게 이송 준비를 지시하고 현장의 소생술에 반응하지 않음을 보호자에게 적절하게 설명하며 구급지도의사에게 환자 상태를 보고하고 의료지도를 받는다
- 리더는 상황실에 이송이 가능한 병원을 확인하여 이송한다

□ 후착구급대

- 선착구급대 리더에게 자격 정보를 알리고, 주어진 역할을 수행한다

3. 자격별 업무

□ 1급(간호사)

○ 리더인 경우

- 현장도착 전, 무전으로 출동대를 확인하여 선착대인 경우 현장도착 전 리더의 역할을 수행(출동대 도착순서를 예측하여, 사전 역할을 부여)
- 펌블런스(오토바이구급대)가 선착하여 있는 경우 도착 전 상황을 간략하게 인수받고, 후착대가 도착한 경우 그간의 상황을 인계함
- 함께 출동하는 출동대원을 비롯 현장에 있는 모든 대원들에게 역할을 부여
- 환자 및 보호자와의 대화로 현장응급처치에 대한 설명(동의) 및 병원 이송 전 환자 상태에 대한 설명, 환자의 과거력 등을 파악, 필요시 메모
- 전체적인 현장의 응급처치 상황을 관찰하여 적절한 주기마다 역할을 교대시키고 구급지도의사의 지시 또는 리더의 판단에 의해 필요한 응급처치를 지시

- 구급지도의사의 의료지도를 대원들에게 알리고 역할을 부여하며, 전문응급처치 시행 시 구급지도의사에게 환자의 상태를 수시로 전달
- 전문응급처치가 적절한 횟수로 시행이 되는지 확인을 하고, 상황에 맞게 대안을 마련하여 대원들에게 지시
 - ※ 대안마련(예) 기관내삽관이 실패한 경우, l-gel 등 성문외기도유지기로 변경할 것을 지시
- 현장의 인력이 부족한 경우, 무전을 통해 추가 인력 지원 요청
- 환자의 상태를 지속적으로 확인하고 소생여부를 파악
- 상황실에 이송 가능한 병원을 확인하여 이송하도록 하며, 병원 의료진에게 환자의 상태를 적절하게 인계할 수 있어야 함

○ 리더가 아닌 경우

- 환자의 상태를 파악하고, 리더의 지시에 따라 가슴압박 및 호흡보조 시행, AED 사용
- 전문응급처치 시행: 기관내삽관(성문외기도유지기 가능), 정맥로확보, (약물투여)

□ 2급

- 환자의 상태를 파악하고, 리더의 지시에 따라 가슴압박 및 호흡보조 시행, AED 사용
- 1급(또는 간호사)의 전문응급처치 보조 가능 ※ 기관내삽관, 정맥로확보 시 장비 준비·점검

□ 구급교육자

- 환자의 상태를 파악하고, 리더의 지시에 따라 가슴압박 및 AED 사용
- 현장통제, 대원의 안전 확보, 차량 정리(선착구급대의 차량이 현장에서 병원으로의 이송이 용이하도록 하는 등) 등

4. 준비물(구급대별 적재 필수장비 전체)

물품명	개수	출동대
자동심장충격기	1	- 펌블런스, 오토바이: 기본형 - 구급대: 고급형
마네킹(심전도 리듬 조작 가능)	1	공통
Intubation set 또는 성문외기도유지기	1	- 구급대 - 전문대는 비디오후두경 가능
BVM, OPA set 등	1	- 펌블런스 및 구급대
자동식산소소생기	1	- 구급대
기초응급처치 가방 (혈압계, 체온계, 경안라이트, 혈당측정기, 청진기 등)	1	- 펌블런스, 오토바이대와 구급대는 구급장비 기준에 따라 다르게 수납
의료지도를 위한 휴대전화	1	- 구급대
IV set 및 약물(수액 필수, 전문약물은 추후)	1	- 구급대
전문구급장비(기계식가슴압박장치 등)	필요 시	- 전문구급대

5. 팀CPR 순서 설명

※ 상황: 출동 구급대에 의한 심정지 인지, 임무 수행 시 복명복창

Critical Performance Steps	
BLS Performance: 1~3인 구조자(펌블런스 또는 오토바이구급대) 상황	
1. 현장도착 시 환자의 치료에 적절한 장비를 구비한다 (㉠또는㉡)	
>> 구비 장비 - 신체검진: 혈압계, 체온계, 검안라이트, 혈당측정기 - 기도확보 및 호흡유지: 입인두기도기, 백밸브마스크 1set(성인, 소아, 영아용) - 심장박동회복: 기본형 자동심장충격기, 패치	
2. 현장도착 후 심정지 발생 인지, 의식·호흡 확인(5~10초)한다 (㉠또는㉡)	
3. hands-off를 최소화하여 가슴압박을 시행한다 (㉠또는㉡)	
자격 및 현장상황에 따라 호흡보조를 실시한다. >> 가슴압박 및 호흡보조 - 가슴압박은 2분마다 교대하여 실시하며, 자격유무에 관계없이 가능함 - 대원 중 자격자(1급, 2급)가 있는 경우 입인두기도기를 활용한 기도유지 및 호흡보조를 실시해야 함	
4. AED 신속하게 부착하고 분석을 시작, 필요시 제세동을 실시한다. (㉠또는㉡)	
>> AED 사용 - 패치를 적절한 위치에 부착할 수 있어야 하며, 전기충격이 필요한 경우 제세동을 실시하여야 함 - 분석 및 전기충격 사이, 전기충격 직후 hands-off를 최소화하기 위해 가슴압박을 지속 실시하여야 함	
선착대	5. 현장도착 전 구급차량 내에서 대원들에게 임무를 지정한다. (㉠) (환자의 치료에 적절한 장비를 구비하였는지 여부 확인)
	>> 임무지정 - (기본) 가슴압박, 호흡유지, AED적용(리듬분석, shock, monitoring) 및 임무교대 - (가능한 경우) 기관삽관, IV ※ 전문응급처치를 시행하는 경우 리더는 의료지도(영상 또는 유선)를 실시하여야 함. 영상 통화를 실시하는 경우, 직접 카메라를 잡거나 오토바이대 등에게 요청할 수 있음 >> 구비 장비 - 신체검진(혈압계, 체온계, 검안라이트, 청진기, 혈당측정기, SPO2측정기, ETCO2측정기) - 기도·호흡유지(OPA(NPA), intubation set 또는 성문외 기도유지기, BVM set, 자동식산소소생기) - 심장회복, 순환유지(AED, 패치, IV set, 수액) - 전문대(CO/Met-Hb, 비디오후두경, 기계식가슴압박장비 등 필요장비)
	6. 상황을 간략하게 인수인계 한다. (㉠-㉠또는㉡)
	>> 인수인계 사항 - 인계자: 펌블런스 대원 중 자격자(1급>2급 선임 순), 오토바이대가 선착한 경우 오토바이 대원 - 내 용: 초기 환자 상태, shockable여부, 응급처치 시간, 그 외 환자에 관한 획득한 정보(있는 경우)
	7. 가슴압박 2분마다 교대 혹은 교정해준다. (㉠) - 전문심장충격기 사용 시 Feedback장비(메트로늄, Q-cpr)를 활성화 시킨다.
8. 적절한 주기(가슴압박-리듬체크/shock-가슴압박)를 시행한다 (㉠)	
9. 과환기 방지(30:2)를 지시하고 (㉠), 적절한 환기를 실시한다	
보호자 및 목격자와의 대화	
10. 환자의 과거력 등을 파악하여 심정지 원인을 추정하기 위해 노력한다 (㉠)	

<p>» 과거력 파악</p> <ul style="list-style-type: none"> - 필요한 경우, 리더는 현장상황, 과거력 등 취득한 정보를 메모 	
11. 보호자의 수준에 맞게 환자 상태를 설명한다 ㉠	
<p>» 상태 설명</p> <ul style="list-style-type: none"> - 환자의 현상태(간략), 현장 응급처치가 필요한 이유 등에 대해 설명. 동기가 어려운 경우 지도의사 도움 요청 	
의료지도 관련	
12. 본인의 소속과 자격을 구급지도의사에게 밝힌다 ㉠	
13. 수액 투여 및 기관 삽관 이전에 의료지도를 요청한다 ㉠	
14. 의료지도 요청 시 환자의 상태(심정지 원인, 시기, 초기리듬)을 전달한다 ㉠	
15. 의료지도 요청의 목적을 명확히 한다 ㉠	
후착대 도착	
16. 후착대가 현장에 도착한 경우, 환자에 대한 정보를 제공하고, 대원들은 리더에게 본인의 자격과 역량을 전달한다 ㉠	
<p>» 인수인계 사항</p> <ul style="list-style-type: none"> - 인계자: 선착대 리더(리더는 현장활동 종료 시까지 변동 없음) - 내 용: 초기 및 현재 환자상태, 응급처치 시간 및 내용, 그 외 필요한 정보 ※ 후착대는 리더에게 '1급이며, IV 가능합니다', 'intubation 가능합니다' 등과 같이 구체적으로 역량을 전달 	
17. 리더는 후착대 대원들에게 임무를 지정한다 ㉠	
<p>» 임무지정</p> <ul style="list-style-type: none"> - (기본) 가슴압박, 호흡유지, AED적용(리듬분석, shock, monitoring) 및 임무교대 - (전문) 기관삽관, IV ※ 전문응급처치를 시행하는 경우 리더는 의료지도(영상 또는 유선)를 실시하여야 함. 영상 통화를 실시하는 경우, 직접 카메라를 잡거나 오토바이대 등에게 요청할 수 있음 	
후착대	18. 가슴압박 2분마다 교대 혹은 교정해준다 ㉠
	19. 적절한 주기(가슴압박-리듬체크/shock-가슴압박)를 시행한다 ㉠
	20. 과환기 방지(30:2)를 지시하고 ㉠, 적절한 환기를 실시한다
21. 선착대와 후착대는 유기적으로 팀CPR을 실시한다. ㉠	
<p>» 팀워크</p> <ul style="list-style-type: none"> - 모든 대원이 응급처치에 참여할 수 있도록 리더는 적절하게 임무를 교대시켜야 함 - 임무를 부여받은 대원은 복명복창 및 적절하게 수행할 수 있어야 함 	
응급 처치 능력	22. 정맥로 확보(2회로 제한) 및 약물투여를 적절하게 수행한다 ㉠
	<p>» 정맥로 확보</p> <ul style="list-style-type: none"> - 2회로 횡수를 제한. 술기는 1급 응급구조사 실기시험 프로토콜에 의함 <p>» 약물투여</p> <ul style="list-style-type: none"> - 기본은 수액(지도의사의 지도에 따라)으로 정맥로 확보만 실시. ※ 에피네프린 등 전문약물은 보건복지부 스마트 의료지도 사업 참여 시 수행하는 것으로 추후 논의
	23. 기관내 삽관(2회로 제한)을 적절하게 수행하고, 적절하게 시행되었는지 청진한다 ㉠
<p>» 기관내 삽관</p> <ul style="list-style-type: none"> - 횡수는 2회, 회당 30초로 시간 제한. 비디오후두경이 있는 경우 사용 가능하며, 기관내 삽관이 어려운 성문외기도유지기로 수행 가능. - 수행 술기는 1급 응급구조사 실기시험 프로토콜에 의함 - hands-off가 최소화 	

	24. 과환기 방지(1회/6초)를 지시하고, 적절한 환기를 실시한다 ㉠
소생 여부	(소생) 25. ROSC인지 및 이를 팀원들에게 알리고 의식 수준, 혈압, 산소포화도 측정 등을 지시한다 ㉡
	(소생X) 25. 이송 준비를 지시하고 현장의 소생술에 반응하지 않음을 보호자에게 적절히 설명한다 ㉢
26. 이송 전 의사에게 환자의 상태를 보고하고 의료지도를 받는다 ㉣	
> 보고내용 - 환자초기 및 현재상태, 현장에서 이루어진 처치 등	
27. 상황실에 이송병원이 이송가능한 병원인지를 확인하여 이송한다	

※ 기관내 삽관 및 정맥로 확보(의료지도) 등 전문응급처치는 팀CPR 흐름에 방해되지 않는한 순서변경이 가능함

6. 팀CPR 알고리즘

