



저작자표시-비영리-변경금지 2.0 대한민국

이용자는 아래의 조건을 따르는 경우에 한하여 자유롭게

- 이 저작물을 복제, 배포, 전송, 전시, 공연 및 방송할 수 있습니다.

다음과 같은 조건을 따라야 합니다:



저작자표시. 귀하는 원저작자를 표시하여야 합니다.



비영리. 귀하는 이 저작물을 영리 목적으로 이용할 수 없습니다.



변경금지. 귀하는 이 저작물을 개작, 변형 또는 가공할 수 없습니다.

- 귀하는, 이 저작물의 재이용이나 배포의 경우, 이 저작물에 적용된 이용허락조건을 명확하게 나타내어야 합니다.
- 저작권자로부터 별도의 허가를 받으면 이러한 조건들은 적용되지 않습니다.

저작권법에 따른 이용자의 권리는 위의 내용에 의하여 영향을 받지 않습니다.

이것은 [이용허락규약\(Legal Code\)](#)을 이해하기 쉽게 요약한 것입니다.

[Disclaimer](#)

보건학 석사학위 논문

119구급대원의 병원 전
환자평가 교육 전·후 비교

아주대학교 보건대학원

보건학과/안전보건 전공

이 무 상

119구급대원의 병원 전 환자평가 교육 전·후 비교

지도교수 민 영 기

이 논문을 보건학 석사학위 논문으로 제출함.

2016년 6월 29일

아주대학교 보건대학원

보건학과/안전보건 전공

이 무 상

이무상의 보건학 석사학위 논문을 인준함.

심사위원장 민영기 인

심사위원 김혁훈 인

심사위원 최민정 인

아주대학교 보건대학원

2016년 6월 29일

감사의 글

본 논문을 준비하고 완성하기까지 지도와 도움을 주신 주위의 모든 분들께 감사드립니다.

교수님이 진행하시고 있던 연구에 반해서 논문지도를 부탁드린다고 무작정 찾아간 부족한 저를 받아주시고, 가르쳐주신 김기운 교수님께 진심으로 깊은 감사드립니다.

처음이라 부족한 점이 많은 제 논문이 논문이라고 말할 수 있도록 정말 많은 도움을 주셨던 응급구조사 선배이자 대학원 선배이신 이슬기 교수님께 감사드립니다.

알지도 못하는 저에게 논문을 완성할 수 있도록 논문지도를 해주시고 심사를 해주신 민영기 교수님께 깊은 감사를 드립니다. 또한 급하게 논문심사를 부탁드렸지만 흔쾌히 받아주시고 조언을 해주신 김혁훈 교수님과 최민정 교수님께도 감사드립니다.

응급구조학을 가르쳐주시고 새로운 경험을 할 수 있도록 발판을 마련해 주셨던 백홍석 교수님과 박영석 교수님께 감사드립니다. 자주 찾아뵙지 못해도 찾아뵈는 때마다 고마워 해주시며, 많은 고민을 들어주시고 많은 조언을 해주셔서 항상 감사했습니다.

2년 동안의 대학원 생활을 통해 많은 것을 배우고 경험할 수 있도록 해주셨던 보건대학원 교수님들께 감사를 드리며, 학교생활을 즐겁고 유쾌하게 할 수 있도록 도와주셨던 안전보건 전공 오상열 선생님, 김연호 선생님, 김신혜 선생님, 백철인 선생님, 서미영 선생님께 감사드립니다.

직장생활과 학업을 병행하며 논문을 완성할 수 있도록 도와주시고 배려해주신 이미화 팀장님, 황호진 팀장님, 김기세 지역대장님, 정영조 대장님, 이용재 부대장님, 박철은 부대장님, 조은정 반장님, 정은호 반장님, 본부에 가셔도 잊지 않고 지원해주신 정지영 반장님과 도움을 주신 인천소방에 계시는 모든 직원 분들과 동기들에게도 감사드립니다.

대학원 생활을 시작하면서 힘들었던 저에게 많은 힘이 되어주고 응원을 해주었으며, 제 논문에 큰 도움을 주었던 제일 친한 친구에게도 감사를 전합니다. 또한 제 건강을 걱정하며 안부를 물어봐주시고 챙겨주시는 어머니와 동생에게도 감사드립니다.

도움을 주신 많은 분들 덕분에 대학원 졸업을 하게 되었습니다. 아직도 해야 할 일과 많은 경험들이 남아있습니다. 대학원 생활을 통해 얻게 된 많은 지식들과 경험들을 바탕으로 저도 많은 사람들에게 도움이 되는 사람이 되고자 노력하겠습니다. 감사합니다.

2016년 6월
이 무 상 올림

차 례

차례	i
그림 차례	ii
표 차례	iii
국문요약	v
I. 서론	1
1. 연구의 필요성	1
2. 연구의 목적	3
3. 용어의 정리	3
II. 연구방법	5
1. 연구설계	5
2. 연구대상	5
3. 연구방법	5
4. 자료분석방법	6
III. 연구결과	9
1. 대상자의 일반적 특성	9
2. 증상별 환자평가 교육 전·후 차이	10
3. 증상별 구급대원의 환자상태 보고 교육 전·후 차이	15
4. 교육 전·후 총점 비교	18
5. 증상별 환자평가 교육 전·후 항목별 점수비교	18
6. 구급대원의 환자상태 보고 항목별 교육 전·후 점수비교	24
IV. 고찰	25
V. 연구 결론 및 제언	30
1. 결론	30
2. 제언	32
참고문헌	33



그림 차례

Fig. 1. 가슴통증 증상 교육 전·후 점수비교	19
Fig. 2. 두통 증상 교육 전·후 점수비교	21
Fig. 3. 호흡곤란 증상 교육 전·후 점수비교	23
Fig. 4. 구급대원의 환자상태 보고 교육 전·후 점수비교	24



표 차례

Table 1. 환자평가 체크리스트	8
Table 2. 대상자의 일반적 특성	9
Table 3. 가슴통증 증상 환자평가 교육 전·후	11
Table 4. 두통 증상 환자평가 교육 전·후	12
Table 5. 호흡곤란 증상 환자평가 교육 전·후	14
Table 6. 가슴통증 증상 구급대원의 환자상태 보고 교육 전·후	15
Table 7. 두통 증상 구급대원의 환자상태 보고 교육 전·후	16
Table 8. 호흡곤란 증상 구급대원의 환자상태 보고 교육 전·후	17
Table 9. 교육 전·후 총점비교	18

119구급대원의 병원 전 환자평가 교육 전·후 비교

119 구급대원은 병원 전 단계를 담당하고 있기 때문에 다양하게 일어나는 응급상황에 대하여 정확하고 적절하게 해결할 수 있어야 한다. 그러나 구급대원들은 의식 상태 및 생체징후가 불안정한 환자에 대한 생체징후 측정 및 초기 환자평가를 시행하지 않고 있고, 검증되지 않은 임상경험으로 인하여 전문성에 대해 논란이 되고 있다. 또한 구급대원들은 의료지도를 요청한 경우가 3.1%밖에 안 되며, 의료지도를 요청한 경우에도 자격유형, 활력징후, 동공 반사, 심전도와 같은 정보 보고가 전체적으로 미흡하다고 하였다. 구급대원의 교육의 경우 소방서나 소방학교에서 자체적으로 시행하고 있어 현장중심의 교육 프로그램이 필요하며, 구급관련 교육 이수 후 재교육의 기회가 없다고 보고하였다. 이에 본 연구는 3가지 증상에 따른 환자평가, 구급대원의 환자상태 보고 적절성에 대하여 교육 전·후를 비교함으로써, 구급대원에 대한 교육의 필요성을 제시하고 기초자료를 제시하기 위해 연구하였다.

전국 4개 시-도에서 근무하는 119구급대원 26명을 대상으로 시행하였다. 구급대원이 모의환자에게 직접 환자평가를 시행한 후 평가한 환자정보를 지도의사에게 보고하도록 하였다. 교육 전 평가는 교육과정 첫째 날에 진행하였고, 5일간의 병력 청취법, 신체검사법 등의 교육 후, 다시 재평가를 진행하였다. 교육평가는 응급의학과 전문의 3명이 평가 체크리스트를 사용하여 두통과 가슴통증 증상의 경우 병력 평가항목 12개, 호흡곤란 증상의 경우 병력평가항목 13개로 구성하였으며, 3가지 증상에 공통적으로 구급대원이 지도의사에게 환자상태를 보고하는 항목 5개를 평가하게 하였다. 교육 전·후 차이에 대한 결과를 더 효과적으로 확인하기 위하여 환자평가 및 구급대원의 환자상태 보고의 세부 평가점수는 Likert Scale를 사용하여 평가하였다.

교육 전 환자평가 총점은 90점 만점에 58.58점(48.75-74.00)이었으나 교육 후 78.60점(70.00-85.00)으로 유의하게 상승하였다($p < 0.001$). 증상별 세부 항목 확인 유무에 대해서 환자평가 교육 전·후 차이는 가슴통증 증상 4항목, 두통 증상 5항목, 호흡곤란 증상 7항목에서 교육 후에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 증상별 구급대원의 환자상태 세부 항목 보고 유무는 가슴통증 증상 모든 항목과, 호흡곤란 증상 4항목에서만 교육 후에 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 교육 전·후 결과를 효과적으로 보기 위하여 세부 평가점수를 조사한 결과 증상별 환자평가 경우 가슴통증 증상 5항목, 두통 증상 7항목, 호흡곤란 증상 9항목의 평가점수가 교육 후에 유의한 상승을 보였고, 구급대원의 환자상태 보고 적절성은 모든 항목의 평가점수가 교육 후에 유의한 상승을 보였다.

본 연구를 통하여 119구급대원들이 시행하는 환자 평가에서 부족한 부분을 파악할 수 있었으며, 환자평가, 구급대원의 환자상태보고에 대한 교육을 시행하였을 때 교육 후에 구급대원의 환자평가 시행정도가 뚜렷하게 향상되었다. 또한 구급대원을 대상으로 한 체계적이고 정확한 환자평가에 대한 교육은 시급하며, 지속적이고 많은 교육의 기회가 119구급대원에게 주어질수록 한다는 중요하다는 점을 인식할 수 있었다. 이를 위해서는 병원 전 119구급대원의 환자평가를 구체화할 수 있는 연구를 시행해야 할 것이며, 신뢰도와 타당도가 높은 교육방법에 대한 개발연구가 필요하며, 교육의 효과가 현장에서 영향을 얼마나 미치고 적절하게 적용 및 지속되어지는지에 대한 추가적인 연구가 필요할 것이다.

핵심어: 구급대원, 환자평가, 의료지도, 두통, 가슴통증, 호흡곤란, 교육

I. 서 론

1. 연구의 필요성

119구급대원은 병원 전 단계를 담당하고 있기 때문에 다양하게 일어나는 응급 상황에 대하여 정확하고 적절하게 해결할 수 있어야 하며 반드시 응급상황에 숙련되어 있어야 하며 동시에 전문적인 응급처치를 시행해야 한다. 심근경색의 환자의 경우 병원 전 단계에서 ST분절 상승 및 심근경색 여부를 판단하는 것이 중요하며(신상도 외, 2010), 저혈당 환자의 경우에도 구급대원이 증상과 징후를 정확히 판단할 필요성이 있다(안희정, 2010). 뇌졸중환자의 경우 Golden time(증상 발현 3시간 이내) 내에 적절한 치료를 제공하기 위해서는 증상의 조기 인식이 필요하다고 하였다(이정미 외, 2013). 또한 구급대원들은 의식 상태 및 생체징후가 불안정한 환자에 대한 생체징후 측정 및 초기 환자평가를 시행하지 않고 있고(김윤 외, 2007), 구급대원들의 검증되지 않은 임상경험으로 인하여, 그 전문성에 대해 논란이 되고 있다(김진영, 2012).

또한 구급대원들이 응급처치수행을 위하여 의료지도를 요청한 경우는 3.1%밖에 안 되며(김윤 외, 2007), 119구급대원이 의료지도를 요청한 경우 구급대원의 자격유형, 활력징후, 동공 반사, 심전도와 같은 정보 보고가 잘 이루어지지 않는 것으로 나타나 전체적으로 환자에 대한 정보 보고정도가 미흡하다고 나타났다(서하얀과 이경열, 2012). 의료지도는 직접 의료지도와 간접의료지도의 두 가지 형태로 분류되어진다. 직접의료지도 중 많이 시행되어지는 통신의료지도는 적절한 환자 정보 및 환자상태 등을 수집·분석하고 적절한 응급처치 및 판단을 할 수 있는 구급대원의 능력을 바탕으로 이루어지고 있으며 이러한 통합적인 상황을 정확하게 지도의사에게 보고함으로써 적절한 의료지도가 이루어질 수 있을 것이며 또한 의료지도 이후에 적절한 응급처치가 이루어 질 것이다(국민안전처 중앙소방본부, 2016). 따라서 병원 전 구급활동에서 필요한 환자평가, 응급처치, 환자

보고 등에 대한 전문적인 술기 및 지식에 관한 교육이 필요하다.

119구급대는 1979년도에 야간구급환자신고센터를 개설하여 현재까지 병원 전 환자이송 및 응급처치 등 많은 부분을 시민들에게 제공하고 있다. 계속 일어나는 대형재난과 구급대원의 활약에 따른 언론의 영향 및 홍보로 인하여 119구급대의 인지도가 매년 상승하고 있으며, 인구의 고령화 및 급·만성질환자의 증가 등으로 인하여 병원 전 응급의료서비스에 대한 국민들의 요구가 강해졌고, 이로 인하여 2014년에 119구급대의 출동건수는 2,389,211건, 이송건수는 1,631,724건으로 2013년에 비하여 각각 9.4%, 8.5%가 증가되었고, 119구급대원의 출동건수와 이송건수는 해마다 증가하였다. 또한 응급환자에 대한 적절한 병원 전 처치의 중요성이 해마다 강조되고 있기 때문에, 구급서비스 품질을 높이기 위해 전문자격자(응급구조사 및 간호사)의 배치인원은 지속적으로 증가하고 있다(국민안전처 중앙소방본부, 2015). 그러나 전문자격자가 계속 증가하고 있음에도 불구하고, 구급대원의 병원 전 처치 적절성 및 현장 활동평가에 대한 대부분 연구에서는 현장과 이송 중 응급처치는 부적절하게 이루어지거나 초기 환자평가를 구급대원이 시행하지 않는 것으로 나타났으며, 구급대원의 전문적인 지식 또한 낮은 것으로 보고되었다(신상도 외, 2010; 김윤 외, 2007; 노상균 외, 2012; 송경준 외, 2008; 유기철 외, 2006). 119구급대원의 정확한 환자상태 평가 및 환자에게 적절한 응급 처치제공에 대한 개선이 시급하다는 구급대원 의견은 각각 32.2%, 35%로 근무기간이 11년 이상의 구급대원에게서 높은 응답률이 나타났다(중앙응급의료센터, 2011).

119구급대원은 병원 전 처치에 대한 교육 횟수가 부족할 뿐만 아니라 대부분의 구급대원 교육은 소방서와 소방학교에서 자체적으로 시행하고 있기 때문에 현장중심의 교육프로그램이 필요하다고 하였으며(노상균 외, 2012), 구급업무에 필요한 교육을 충분히 받지 못한 이유 중 교육을 받을 시간이나 기회가 부족하다는 답변이 57.3%로 가장 높게 나타났으며 받을만한 보수교육이 없다는 답변이 21.3%가 두 번째로 높게 나타나났다(중앙응급의료센터, 2011). 119구급대원이 병원 전 이송단계에서 급성심근경색을 정확하게 진단을 하기 위해서는 심전도 분

석에 대한 체계적인 교육프로그램 개발이 필요하며, 병원 임상수련 과정 전보다 수료 후에 환자평가와 응급처치의 숙련도가 좋아졌다고 보고하였다(신상도 외, 2010; 신상도 외, 2006). 또한 반복적인 교육으로 인하여 구급대원들의 기본지식, 인식, 통증관리 등이 향상되었으며, 자신의 전문분야를 개선시키는데 도움이 되었다고 보고하였다(Scott C 외, 2013). 119구급대원들은 구급관련 교육 이수 후 6개월 뒤에도 재교육이 필요한 것으로 나타났으나 구급대원의 재교육의 기회가 거의 없었다고 보고하였다(김유진 외, 2013). 따라서 구급대원에 대한 정기적인 재교육 또는 반복적인 교육이 필요하며 체계적인 교육개발이 필요하다.

2. 연구의 목적

본 연구의 목적은 병원 전 단계를 담당하고 있는 119구급대원을 대상으로 가슴통증, 호흡곤란, 두통의 증상에 따른 환자평가, 구급대원의 환자상태 보고 적절성에 대하여 교육 전·후에 평가한 뒤 결과를 비교하였다. 구체적인 연구목적은 다음과 같다.

첫째, 119구급대원에 대한 교육의 필요성을 제시한다.

둘째, 119구급대원을 위한 교육에 대해 기초자료를 제시하는 것이다.

3. 용어의 정리

1) 환자평가

(1) 이론적 정의 : 환자(患者, 영어: patient)는 병들거나 다쳐서 치료를 받아야 할 사람이며, 평가(評價, 영어: assessment)는 사물의 가치나 수준 따위를 평함. 또는 그 가치나 수준이다(네이버 국어사전, <http://krdic.naver.com/>).

(2) 조작적 정의 : 본 연구에서는 모의환자에 대한 병력청취 및 활력징후 측정
을 의미한다.

2) CPX

(1) 이론적 정의 : CPX(임상진료수행평가, 영어: Clinical performance examination)는 표준화 환자(standardized patient, SP)를 대상으로 일차적인 진료를 평가하는 것이다(전남대학교 의과대학/의학전문대학원, <http://medicine.jnu.ac.kr/>).

3) 모의환자

(1) 이론적 정의 : 모의환자는 표준화환자(영어: standardized patient, SP)라고도 하는데, 실제 환자와 비슷하게 연기할 수 있도록 교육받은 사람으로 의사 국가시험 실기 시험에서 실제 환자처럼 연기하며 시험에 응시하는 사람이 얼마나 올바르게 진료하는지를 평가하는 사람이다(한국보건의료인국가시험원, <http://www.kuksiwon.or.kr/>).

(2) 조작적 정의 : 본 연구에서는 호흡곤란, 두통, 가슴통증이 있는 환자를 연기하는 사람을 말한다.

4) 구급대원

(1) 이론적 정의 : 소방공무원으로서 의료법 제2조제1항에 따른 의료인이거나 1급·2급 응급구조사 자격을 취득한 사람이거나 국민안전처장관이 실시하는 구급 업무에 관한 교육을 받은 사람이다(법제처, <http://www.moleg.go.kr/>)

II. 연구 방법

1. 연구설계

본 연구는 119구급대원의 환자평가, 지도의사보고 방법에 대한 교육 전·후 차이를 알아보기 위한 단일집단 사전-사후 연구이다.

2. 연구대상

본 연구는 J소방학교에서 시행하는 구급대원 전문술기과정 교육을 신청하여 선발된 전국 4개 시·도에서 근무하는 119구급대원(1급 응급구조사 및 간호사) 26명을 대상으로 하였다. 자료는 2015년 12월 14일부터 18일까지 수행하였다.

3. 연구방법

구급대원의 환자평가는 모의환자에게 직접 환자평가를 시행한 후 평가한 환자정보를 지도의사에게 보고하도록 하였다. 교육 전 평가는 교육과정 첫째 날에 진행하였고, 5일간의 병력 청취법, 신체검사법 등의 교육 후, 다시 재평가를 진행하였다. 평가를 위하여 환자는 의사국가고시 중 실기시험인 CPX(임상진료수행평가, Clinical performance examination)에서 모의환자로 활동하는 전문 연기자들로 구성하고, 전문연기자들에게 응급의학과 전문의 3명이 환자의 증상 및 문진에 대한 답변 등을 교육하였다. 응급의학과 전문의 3명은 구급대원이 모의환자에게 환자평가를 진행하는 동안 각각의 증상(두통, 가슴통증, 호흡곤란)에 대한 평가체크리스트(checklist)를 사용하여 구급대원의 환자평가 및 환자상태보고를 증상별로 평가

하도록 하였다. 평가체크리스트는 문헌고찰과(Bryan E 외, 2013; Bryan E 외, 2014) 119구급대원의 현장응급처치 표준지침을(임태호 외, 2015) 기본으로 사전자료, 주호소, 현재·과거병력, 현재의 건강상태, 계통별조사 등을 바탕으로 하였으며, 3명의 응급의학과 전문의에게 의뢰하여 작성하였다. 두통, 가슴통증 증상의 경우 외상확인, 통증의 위치확인, 통증 점수 확인, 통증의 발생상황 확인, 통증의 양상 확인, 통증의 연관증상 확인, 통증의 완화/악화인자 확인, 과거 통증여부 확인, 심혈관계 위험인자 확인, 결막/공막 상태 확인, 활력징후 측정, 통증의 위치 촉진 또는 압통확인의 병력 평가항목 12개, 호흡곤란 증상의 경우 발생상황 확인, 호흡곤란의 완화/악화인자 확인, 호흡곤란의 양상확인, 호흡곤란정도 확인, 가슴통증 증상의 완화/악화인자 확인, 가슴통증의 양상확인, 가슴통증의 위치 확인, 통증의 점수 확인, 과거 통증 확인, 심혈관계 위험인자 확인, 결막/공막 상태 확인, 활력징후 측정의 병력 평가항목 13개로 구성하였으며, 모든 증례에서 나이, 성별, 주증상, 발생시간, 통증양상 및 점수는 구급대원이 지도의사에게 보고하는 내용 5개를 평가항목으로 구성하였다.(Table 1).

교육 전·후 차이에 대한 결과를 더 효과적으로 확인하기 위하여 환자평가 및 구급대원의 환자상태 보고의 세부 평가점수를 조사하였고 Likert scale를 사용하여 평가하였다.

4. 자료 분석 방법

수집된 자료는 PASW/SPSS Statistics 18.0을 이용하여 분석하였으며, 흉통과 두통의 경우 환자의 병력 평가항목 60점, 구급대원이 지도의사에게 보고하는 내용 30점으로 총 90점 만점으로 하여 평가점수를 나타내었고, 호흡곤란의 경우 환자의 병력 평가항목 65점, 구급대원이 지도의사에게 보고하는 내용 25점으로 하여 평가점수를 나타냈다. 자료 분석을 위한 분석 절차는 다음과 같다.

첫째, 기술통계 분석을 이용하여 조사대상자의 일반적 특성을 파악하였다.

둘째, 범주형 변수들 중 증상별 구급대원의 환자상태 보고, 환자평가 교육 전·후 차이는 McNemar test를 실시하였다.

셋째, 연속변수들 중 증상별 환자평가, 구급대원의 환자상태보고에 대한 환자평가가 비교는 Shapiro-Wilk test를 통해 정규성 분포 검정하였으나, 비정규 분포를 보여 중앙값(사분위값)으로 기술 분석하였고, Wilcoxon test로 교육 전·후를 비교분석 하였다.



Table1. 환자평가 체크리스트

	가슴통증 / 두통	호흡곤란
환자평가 (병력청취)	1 외상 확인	발생상황 확인
	2 통증의 위치 확인	호흡곤란의 완화/악화인자 확인
	3 통증 점수 확인	호흡곤란의 양상확인
	4 통증의 발생상황 확인	연관증상 확인
	5 통증의 양상 확인	호흡곤란정도 확인
	6 통증의 연관증상 확인	가슴통증의 완화/악화인자 확인
	7 통증의 완화/악화인자 확인	가슴통증의 양상확인
	8 과거 통증여부 확인	가슴통증의 위치 확인
	9 심혈관계 위험인자 확인	통증의 점수 확인
	10 결막/공막 상태 확인	과거 통증 확인
	11 활력징후 측정	심혈관계 위험인자 확인
	12 통증의 위치 촉진 또는 압통확인	결막/공막 상태 확인
구급대원의 환자상태 보고	13	활력징후 측정
	1 나이	나이
	2	성별
	3	주증상
	4	발생시간
5	통증양상 및 점수	

Ⅲ. 연구 결과

1. 대상자의 일반적 특성

총 26명이 교육에 참여하였으며 그 중 남성이 17명(65.4%)으로 여성 9명(34.6%)보다 많은 것으로 나타났다. 나이는 30대가 15명(65.4%)으로 40대 9명(34.6%)보다 많은 것으로 나타났으며, 계급은 소방장 15명(57.7%)이 가장 많았으며, 소방교 8명(30.8%), 소방사 3명(11.5%) 순으로 나타났다. 자격유형별로는 1급 응급구조사가 25명(96.2%)으로 거의 대부분을 차지하였으며, 간호사 1명(3.8%)보다 많은 것으로 나타났다(Table 2).

Table 2. 대상자 일반적 특성

		N (n=26)	%
성별	남자	17	65.4
	여자	9	34.6
나이	30대	17	65.4
	40대	9	34.6
계급	소방사	3	11.5
	소방교	8	30.8
	소방장	15	57.7
자격	1급 응급구조사	25	96.2
	간호사	1	3.8

2. 증상별 환자평가 교육 전·후 차이

가슴통증 증상에서는 외상 확인을 한 구급대원은 교육 전 17명, 교육 후 24명으로 교육 전·후의 외상 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 통증위치 확인을 한 구급대원은 교육 전·후에 25명으로 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 통증점수 확인을 한 구급대원은 교육 전 22명, 교육 후 26명으로 교육 전·후의 통증점수 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 통증의 발생상황 확인을 한 구급대원은 교육 전 16명, 교육 후 24명으로 교육 전·후 통증의 발생상황 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 통증의 양상/특성 확인을 한 구급대원은 교육 전 21명, 교육 후 23명으로 교육 전·후의 통증의 양상/특성 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 통증의 연관증상 확인을 한 구급대원은 교육 전 17명, 교육 후 19명으로 교육 전·후의 통증의 연관증상 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 통증의 완화/악화 인자 확인을 한 구급대원은 교육 전 13명, 교육 후 21명으로 교육 전·후 통증의 악화/완화 인자 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 과거 통증여부 확인을 한 구급대원은 교육 전 19명, 교육 후 21명으로 교육 전·후 과거 통증여부 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 심혈관계 위험인자 확인을 한 구급대원은 교육 전 23명, 교육 후 26명으로 교육 전·후의 심혈관계 위험인자 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 결막, 공막을 확인을 한 구급대원은 교육 전 9명, 교육 후 24명으로 교육 전·후 결막, 공막 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 촉진/압통 확인을 한 구급대원은 교육 전 20명, 교육 후 22명으로 교육 전·후의 촉진/압통 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 활력징후 확인 항목의 경우 교육 전·후 모든 구급대원이 확인한 것으로 나타났다(Table 3).

Table 3. 가슴통증 증상 환자평가 교육 전·후

	교육 전·후		p
	교육 전	교육 후	
외상 확인	17(65.4)	24(92.3)	0.016
통증위치 확인	25(96.2)	25(96.2)	1.000
통증점수 확인	22(84.6)	26(100)	0.125
통증의 발생상황 확인	16(61.5)	24(92.3)	0.008
통증의 양상/특성 확인	21(80.8)	23(88.5)	0.625
통증의 연관증상 확인	17(65.4)	19(73.1)	0.754
통증의 완화/악화 인자 확인	13(50.0)	21(80.8)	0.039
과거 통증 여부 확인	19(73.1)	21(80.8)	0.754
심혈관계 위험인자 확인	23(88.5)	26(100)	0.250
결막, 공막상태 확인	9(34.6)	24(92.3)	0.000
촉진/압통 확인	20(55.6)	22(84.6)	0.500

두통 증상에서는 외상 확인을 한 구급대원은 교육 전 9명, 교육 후 24명으로 교육 전·후의 외상 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 통증위치 확인을 한 구급대원은 교육 전 14명, 교육 후에 21명으로 교육 전·후의 통증위치 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 통증점수 확인을 한 구급대원은 교육 전 20명, 교육 후 25명으로 교육 전·후의 통증점수 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 통증의 발생상황 확인을 한 구급대원은 교육 전 21명, 교육 후 26명으로 교육 전·후 통증의 발생상황 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 통증의 양상/특성 확인을 한 구급대원은 교육 전 19명, 교육 후 23명으로 교육 전·후의 통증의 양상/특성 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 통증의 연관증상 확인을 한 구급대원은 교육 전 24명, 교육 후 25명으로 교육 전·후의 통증의 연관증상 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 통증의 완화/악화 인자 확인을 한 구급대원은 교육 전 11명, 교육 후 21명으로 교육 전·후

통증의 악화/완화 인자 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 과거 통증여부 확인을 한 구급대원은 교육 전 14명, 교육 후 12명으로 교육 전·후 과거 통증여부 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 심혈관계 위험인자 확인을 한 구급대원은 교육 전 18명, 교육 후 21명으로 교육 전·후의 심혈관계 위험인자 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 결막, 공막을 확인을 한 구급대원은 교육 전 11명, 교육 후 26명으로 교육 전·후 결막, 공막 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 촉진/압통 확인을 한 구급대원은 교육 전 12명, 교육 후 21명으로 교육 전·후의 촉진/압통 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 활력징후 확인을 한 구급대원은 교육 전 24명, 교육 후 26명으로 교육 전·후 활력징후 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(Table 4).

Table 4. 두통증상 환자평가 교육 전·후

	교육 전·후		p
	교육 전	교육 후	
외상 확인	9(34.6)	24(92.3)	0.000
통증위치 확인	14(53.8)	21(80.8)	0.063
통증점수 확인	20(76.9)	25(96.2)	0.013
통증의 발생상황 확인	21(80.8)	26(100)	0.344
통증의 양상/특성 확인	19(73.1)	23(88.5)	1.000
통증의 연관증상 확인	24(92.3)	25(96.2)	0.016
통증의 완화/악화 인자 확인	11(42.3)	21(80.8)	0.063
과거 통증 여부 확인	14(53.8)	12(46.5)	0.791
심혈관계 위험인자 확인	18(69.2)	21(80.8)	0.508
결막, 공막상태 확인	11(42.3)	26(100)	0.000
촉진/압통 확인	12(46.5)	21(80.8)	0.022
활력징후 확인	24(92.3)	26(100)	0.500

호흡곤란 증상에서는 호흡곤란의 발생상황 확인을 한 구급대원은 교육 전 24명, 교육 후 25명으로 교육 전·후 호흡곤란의 발생상황 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 호흡곤란의 완화/악화 인자 확인을 한 구급대원은 교육 전 10명, 교육 후에 24명으로 교육 전·후 호흡곤란의 완화/악화 인자 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 호흡곤란의 양상/특성 확인을 한 구급대원은 교육 전 11명, 교육 후 19명으로 교육 전·후의 호흡곤란의 양상/특성 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 호흡곤란의 연관증상 확인을 한 구급대원은 교육 전 21명, 교육 후 26명으로 교육 전·후의 호흡곤란 연관증상 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 호흡곤란의 정도 확인을 한 구급대원은 교육 전 12명, 교육 후 10명으로 교육 전·후 호흡곤란의 발생상황 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 가슴통증의 완화/악화인자 확인을 한 구급대원은 교육 전 6명, 교육 후에 14명으로 교육 전·후 가슴통증의 완화/악화 인자 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 가슴통증의 양상/특성 확인을 한 구급대원은 교육 전 14명, 교육 후 24명으로 교육 전·후의 가슴통증의 양상/특성 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 가슴통증 위치 확인을 한 구급대원은 교육 전 16명, 교육 후 23명으로 교육 전·후의 호흡곤란 연관증상 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 통증 점수 확인을 한 구급대원은 교육 전 15명, 교육 후 22명으로 교육 전·후 통증 점수 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 과거 통증 여부 확인을 한 구급대원은 교육 전 14명, 교육 후에 18명으로 교육 전·후 과거 통증 여부 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 심혈관계 위험인자 확인을 한 구급대원은 교육 전 20명, 교육 후 26명으로 교육 전·후의 심혈관계 위험인자 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 결막/공막상태 확인을 한 구급대원은 교육 전 8명, 교육 후 19명으로 교육 전·후의 결막/공막상태 확인 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 활력징후 확인을 한 구급대원은 교육 전 24명, 교육 후 26명으로 교육 전·후의 활력징후 확인 항목은 통계적으로 유의한 차

이가 없는 것으로 나타났다.(Table 5).

Table 5. 호흡곤란 증상 환자평가 교육 전·후

	교육 전·후		P
	교육 전	교육 후	
호흡곤란의 발생상황 확인	24(92.3)	25(96.2)	1.000
호흡곤란의 완화/악화 인자 확인	10(38.5)	24(92.3)	0.001
호흡곤란의 양상/특성 확인	11(42.3)	19(73.1)	0.039
호흡곤란의 연관증상 확인	21(80.8)	26(100)	0.063
호흡곤란 정도 확인	12(46.2)	10(38.5)	0.687
가슴통증의 완화/악화 인자 확인	6(23.1)	14(53.8)	0.039
가슴통증의 양상/특성 확인	14(53.8)	24(92.3)	0.002
가슴 통증 위치 확인	16(61.5)	23(88.5)	0.065
통증 점수 확인	15(57.7)	22((84.6)	0.016
과거 통증 여부 확인	14(53.8)	18(69.2)	0.344
심혈관계 위험인자 확인	20(76.9)	26(100)	0.031
결막, 공막상태 확인	8(30.8)	19(73.1)	0.007
활력징후 확인	24(92.3)	26(100)	0.500

3. 증상별 구급대원의 환자상태 보고 교육 전·후 차이

가슴통증 증상에서는 나이에 대한 보고를 시행한 구급대원은 교육 전 17명, 교육 후 24명으로 교육 전·후 나이에 대한보고 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 성별에 대한 보고를 시행한 구급대원은 교육 전 16명, 교육 후 24명으로 교육 전·후 성별에 대한보고 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 주증상에 대한 보고를 시행한 구급대원은 교육 전 20명, 교육 후 26명으로 교육 전·후 주증상에 대한보고 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 발생시간에 대한 보고를 시행한 구급대원은 교육 전 18명, 교육 후 25명으로 교육 전·후 발생시간에 대한보고 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 통증양상 및 점수에 대한 보고를 시행한 구급대원은 교육 전 13명, 교육 후 20명으로 교육 전·후 나이에 대한보고 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(Table 6).

Table 6. 가슴통증 증상 구급대원의 환자상태 보고 교육 전·후

	교육 전·후		p
	교육 전	교육 후	
나이 보고	17(65.4)	24(92.3)	0.018
성별 보고	16(61.5)	24(92.3)	0.010
주증상 보고	20(76.9)	26(100)	0.016
발생시간 보고	18(69.2)	25(96.2)	0.018
통증양상 및 점수 보고	13(50.0)	20(76.9)	0.042

두통 증상에서는 나이에 대한 보고를 시행한 구급대원은 교육 전 20명, 교육 후 25명으로 교육 전·후 나이에 대한보고 항목은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 성별에 대한 보고를 시행한 구급대원은 교육 전 21명, 교육 후 25명으로 교육 전·후 성별에 대한보고 항목은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 주증상에 대한 보고를 시행한 구급대원은 교육 전 21명, 교육 후 24명으로 교육 전·후 주증상에 대한보고 항목은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 발생시간에 대한 보고를 시행한 구급대원은 교육 전 20명, 교육 후 24명으로 교육 전·후 발생시간에 대한보고 항목은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 통증양상 및 점수에 대한 보고를 시행한 구급대원은 교육 전 3명, 교육 후 9명으로 교육 전·후 통증양상 및 점수에 대한보고 항목은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다(Table 7).

Table 7. 두통 증상 구급대원의 환자상태 보고 교육 전·후

		교육 전·후		N(%)	$\chi^2(p)$
		교육 전	교육 후		
나이 보고	유	20(76.9)	25(96.2)		0.125
성별 보고	유	21(80.8)	25(96.2)		0.219
주증상 보고	유	21(80.8)	24(92.3)		0.453
발생시간 보고	유	20(76.9)	24(92.3)		0.289
통증양상 및 점수 보고	유	3(11.5)	9(34.6)		0.109

호흡곤란 증상에서는 나이에 대한 보고를 시행한 구급대원은 교육 전 21명, 교육 후 26명으로 교육 전·후 나이에 대한보고 항목은 통계적으로 유의한 차이가 없는 것으로 나타났다. 성별에 대한 보고를 시행한 구급대원은 교육 전 19명, 교육 후 26명으로 교육 전·후 성별에 대한보고 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있는

것으로 나타났다. 주증상에 대한 보고를 시행한 구급대원은 교육 전 18명, 교육 후 26명으로 교육 전·후 주증상에 대한보고 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 발생시간에 대한 보고를 시행한 구급대원은 교육 전 16명, 교육 후 24명으로 교육 전·후 발생시간에 대한보고 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다. 통증양상 및 점수에 대한 보고를 시행한 구급대원은 교육 전 17명, 교육 후 25명으로 교육 전·후 통증양상 및 점수에 대한보고 항목은 통계적으로 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다(Table 8).

Table 8. 호흡곤란 증상 구급대원의 환자상태 보고 교육 전·후

		교육 전·후		N(%)
		교육 전	교육 후	
나이 보고	유	21(80.8)	26(100)	0.063
성별 보고	유	19(73.1)	26(100)	0.016
주증상 보고	유	18(69.2)	26(100)	0.008
발생시간 보고	유	16(61.5)	24(92.3)	0.021
통증양상 및 점수 보고	유	17(65.4)	25(96.2)	0.008

4. 교육 전·후 총점 비교

구급대원의 증상별 환자평가, 구급대원의 환자상태보고에 대한 교육 전 총점이 90점 만점에 58.58점(48.75-74.00)이었으며, 교육 후 구급대원의 총점은 78.6점(70.00-85.00)으로 나타났으며, 구급대원의 증상별 환자평가, 구급대원의 환자상태 보고의 총점은 교육 전보다 교육 후에 통계적으로 유의한 상승을 보였다(Table 9).

Table 9. 교육 전·후 총점비교

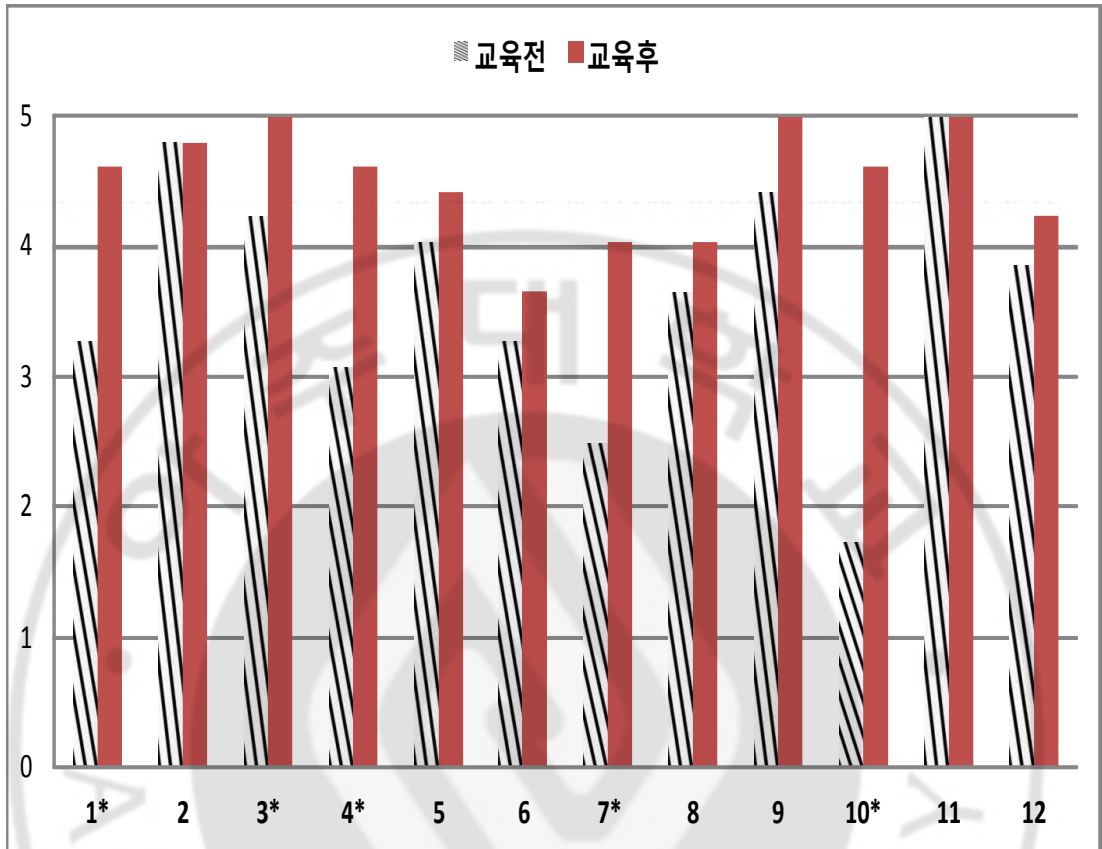
	교육 전	교육 후	<i>P</i> -value ⁺
총점	58.58(48.75-74.00)	78.60(70.00-85.00)	< 0.001

+ Wilcoxon test 교육 전·후.

5. 증상별 환자평가 항목별 교육 전·후 점수 비교

교육 전·후 환자평가 비교를 보면, 가슴통증 증상의 경우 1번(외상확인)의 평가점수는 교육 전 3.27점, 교육 후 4.62점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다. 3번(통증점수 확인)의 평가점수는 교육 전 4.23점, 교육 후 5점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다. 4번(통증의 발생상황 확인)의 평가점수는 교육 전 3.08점, 교육 후 4.62점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다. 7번(통증의 완화/악화인자 확인)의 평가점수는 교육 전 2.5점, 교육 후 4.04점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다. 10번(결막, 공막 상태확인)의 평가점수는 교육 전 1.73점, 교육 후 4.62점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다(fig 1).

Fig 1. 가슴통증 증상 교육 전·후 점수비교



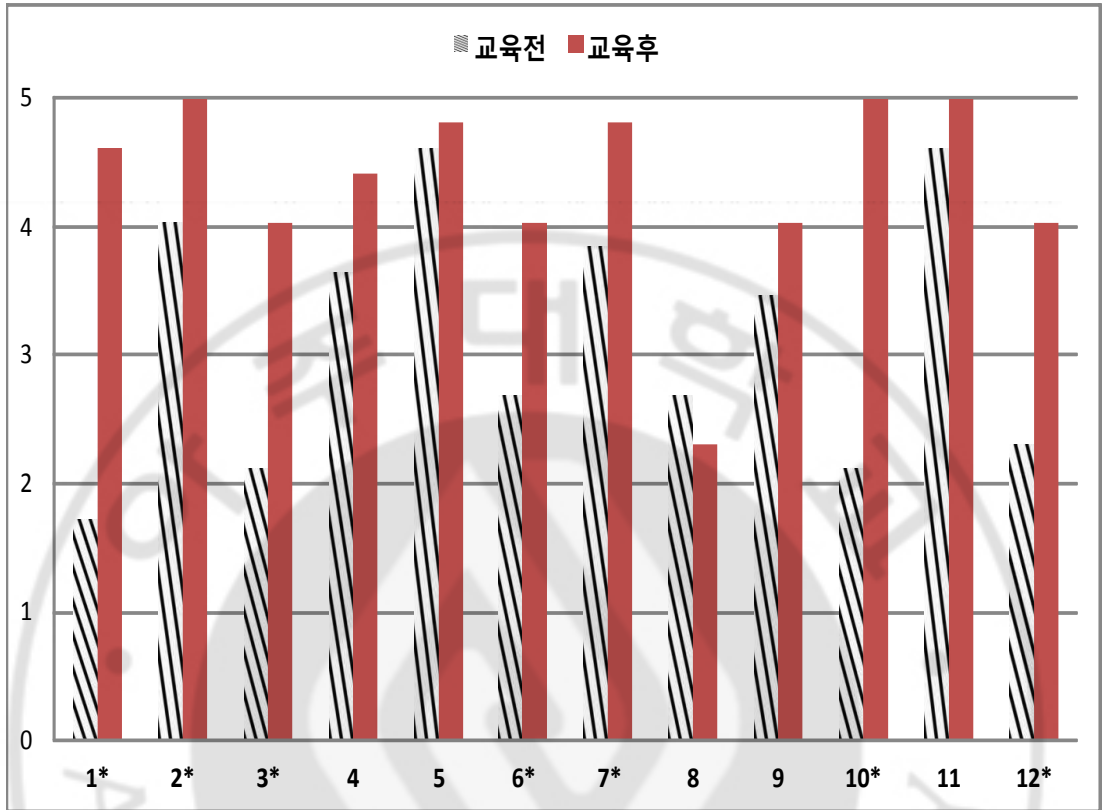
1(외상 확인), 2(통증의 위치확인), 3(통증의 점수 확인), 4(통증의 발생상황 확인), 5(통증의 양상확인), 6(통증의 연관증상확인), 7(통증의 완화/악화인자 확인), 8(과거 통증여부확인), 9(심혈관계 위험인자 확인), 10(결막, 공막상태확인), 11(활력징후 측정), 12(통증의 위치 촉진 또는 압통확인)

* $p < 0.05$

+ Wilcoxon test 교육 전·후.

두통 증상의 경우 1번(외상확인)의 평가점수는 교육 전 1.73점, 교육 후 4.62점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다. 2번(통증의 위치 확인)의 평가점수는 교육 전 4.04점, 교육 후 5점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다. 3번(통증점수 확인)의 평가점수는 교육 전 2.12점, 교육 후 4.04점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다. 6번(통증의 연관 증상 확인)의 평가점수는 교육 전 2.69점, 교육 후 4.04점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다. 7번(통증의 완화/악화인자 확인)의 평가점수는 교육 전 3.85점, 교육 후 4.81점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다. 10번(결막, 공막상태 확인)의 평가점수는 교육 전 2.12점, 교육 후 5점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다. 12번(통증의 위치 촉진 또는 압통확인)의 평가점수는 교육 전 2.31점, 교육 후 4.04점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다(fig 2).

Fig. 2. 두통 증상 교육 전·후 점수비교



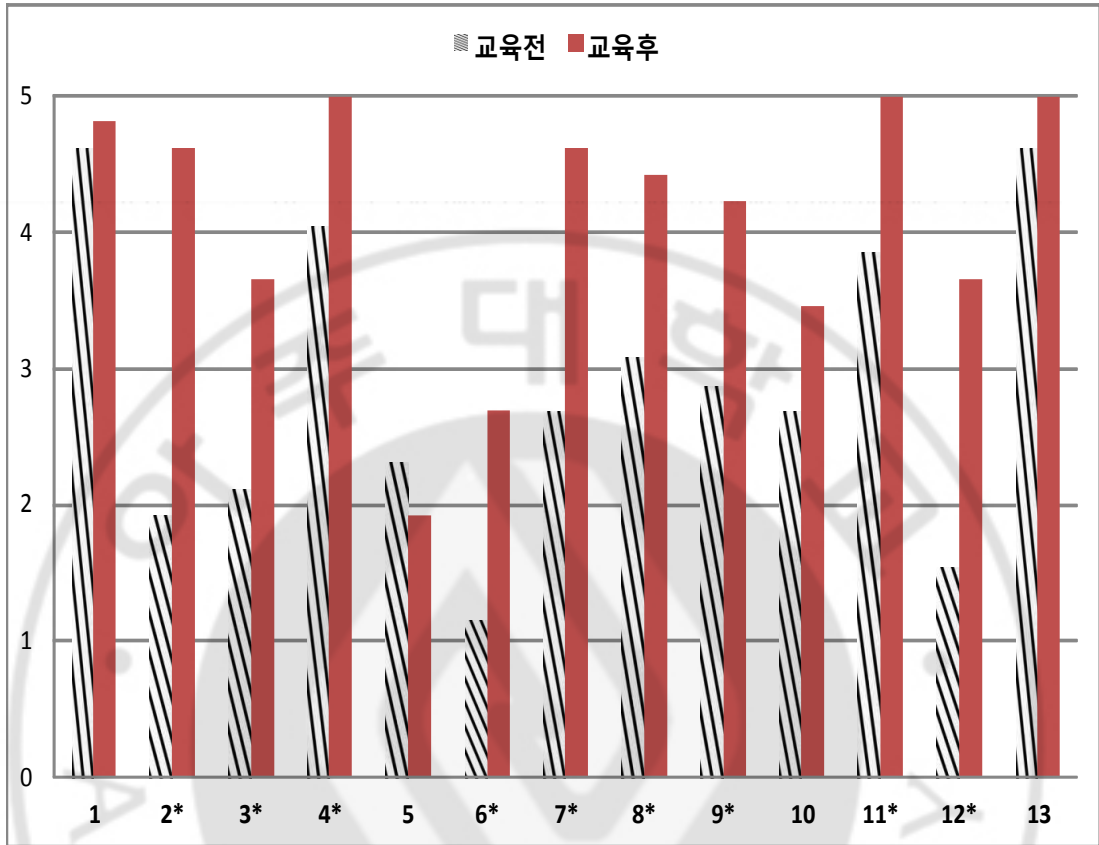
1(외상 확인), 2(통증의 위치확인), 3(통증의 점수 확인), 4(통증의 발생상황 확인), 5(통증의 양상확인), 6(통증의 연관증상확인), 7(통증의 완화/악화인자 확인), 8(과거 통증여부확인), 9(심혈관계 위험인자 확인), 10(결막, 공막상태확인), 11(활력징후 측정), 12(통증의 위치 촉진 또는 압통확인)

* $p < 0.05$

+ Wilcoxon test 교육 전·후.

호흡곤란 증상의 경우 2번(호흡곤란의 완화/악화인자 확인)의 평가점수는 교육 전 1.92점, 교육 후 4.62점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다. 3번(호흡곤란의 양상 또는 특성 확인)의 평가점수는 교육 전 2.12점, 교육 후 3.65점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다. 4번(호흡곤란 연관증상 확인)의 평가점수는 교육 전 4.04점, 교육 후 5점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다. 6번(가슴통증의 완화/악화 인자 확인)의 평가점수는 교육 전 1.15점, 교육 후 2.69점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다. 7번(가슴통증의 양상 또는 특성 확인)의 평가점수는 교육 전 2.69점, 교육 후 4.62점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다. 8번(가슴통증의 위치 확인)의 평가점수는 교육 전 3.08점, 교육 후 4.42점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다. 9번(통증의 점수 확인)의 평가점수는 교육 전 2.88점, 교육 후 4.23점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다. 11번(심혈관계 위험인자 확인)의 평가점수는 교육 전 3.85점, 교육 후 5점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다. 12번(결막, 공막 상태 확인)의 평가점수는 교육 전 1.54점, 교육 후 3.65점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다.(fig 3).

Fig. 3. 호흡곤란 증상 교육 전·후 점수비교



1(발생상황 확인), 2(호흡곤란의 완화/악화인자 확인), 3(호흡곤란의 양상확인), 4(연관증상 확인), 5(호흡곤란정도 확인), 6(가슴 통증의 완화/악화인자 확인), 7(가슴통증의 양상확인), 8(가슴통증의 위치확인), 9(통증의 점수 확인), 10(과거 통증확인), 11(심혈관계 위험인자 확인), 12(결막, 공막상태 확인), 13(활력징후 측정)

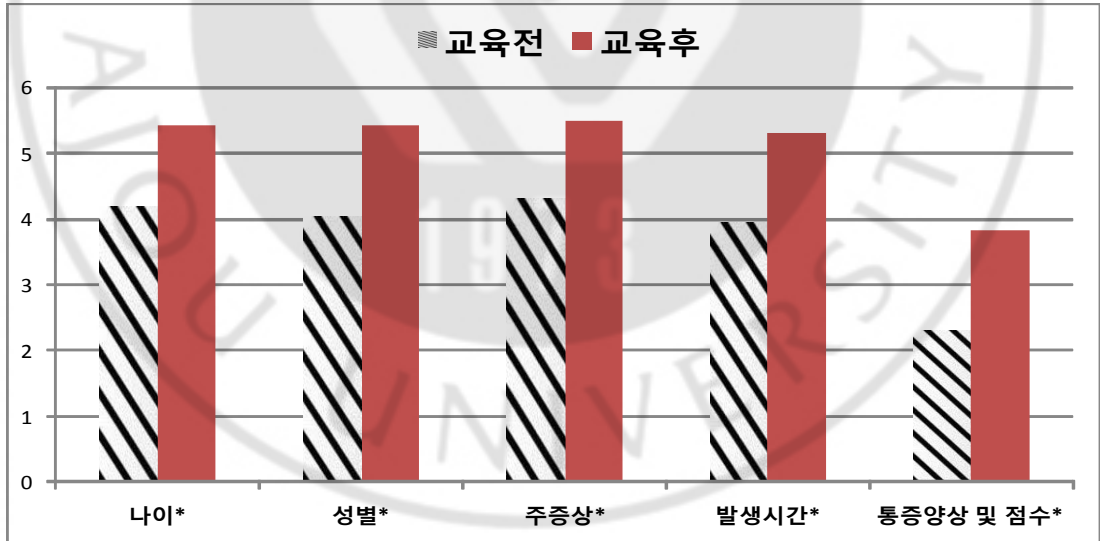
* $p < 0.05$

+ Wilcoxon test 교육 전·후.

6. 구급대원의 환자상태 보고 항목별 교육 전·후 점수비교

구급대원의 환자상태 보고 적절성은, 1번(나이보고)의 평가점수가 교육 전 4.19점에서 교육 후 5.44점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다. 2번(성별보고)의 평가점수가 교육 전 4.06점에서 교육 후 5.44점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다. 3번(주증상보고)의 평가점수가 교육 전 4.31점에서 교육 후 5.51점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다. 4번(발생시간보고)의 평가점수가 교육 전 3.95점에서 교육 후 5.31점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다. 5번(통증양상 및 점수보고)의 평가점수가 교육 전 2.32점에서 교육 후 3.83점으로 나타났으며 교육 후에 유의한 상승을 보였다(fig 4).

Fig 4. 구급대원의 환자상태 보고 교육 전·후 점수비교



* $p < 0.05$

+ Wilcoxon test 교육 전·후.

IV. 고 찰

환자평가는 병원 전 단계에서 환자중증도 분류와 적절한 처치를 시행하기 위한 필수적 요소 및 반드시 시행해야 하는 업무이다. 그러나 병원 도착한 환자들을 대상으로 조사한 결과 생체징후나 의식상태가 정상적이지 않았음에도 불구하고 병원 전 단계에서 생체징후나 의식 상태 등과 같은 구급대원이 환자평가 시행을 하지 않은 경우가 10~20%정도로 나타났으며(김윤 외, 2007), 노상균은 병원으로 이송된 급성관상동맥증후군(ACS)환자의 경우 119구급대원의 환자평가 및 병원 전 처치가 제대로 시행되지 못하고 있다고 보고하였다(노상균, 2008). 최근 연구에 따르면 시뮬레이션을 통한 교육은 구급대원에게 교육 후에 좋은 효과를 나타낸다고 보고하였으며, 효율적인 시뮬레이션교육을 위해서는 장비, 강사, 자원이 적절하게 필요하며 시뮬레이션 교육 시 모범사례에 대해서는 다 같이 공유하고 리뷰 해야 한다고 보고했다(McKenna 외, 2015).

본 연구에서 119구급대원의 평가 총 점수는 90점 만점에 교육 전 58.58점, 교육 후 78.60.점으로 나타나 교육 후에 통계적으로 유의한 상승을 보였다($p<0.001$). 이러한 결과는 본 연구와 유사한 구급대원을 대상으로 한 여러 교육 전·후 비교연구 중 심전도 교육의 경우 교육 전 심전도 문제에 대한 정답률은 $26.8\pm 19.3\%$ 였으며, 교육 후 정답률은 $45.3\pm 26.2\%$ 로 교육 후에 18.5% 정도의 향상을 보였으며, ST 분절 상승 심근 경색 문제 정답률은 교육 전에 $23.3\pm 28.7\%$ 에서 교육 후 $49.7\pm 36.2\%$ 로 교육 후에 26.4% 정도의 유의하게 향상을 보였다. 또한 심근경색 진단 능력은 교육 전 평가에서 민감도 24.0%, 특이도 28.9%, 정확도 27.6%를 보였으며 교육 후에는 민감도 48.6%, 특이도 44.3%, 정확도 45.5%로 교육 후 심근경색 진단율이 유의하게 향상된 것으로 나타났다(신상도 외, 2010). 다른 연구로는 병원 전 분만과 신생아 처치 교육의 효과 및 만족도 조사연구에서 교육 전 시험 정답률은 100점 만점에 80.4점이었으며, 교육 후 시험 정답률은 92.9점으로 교육 후에 평균 12.5점이 유의하게 향상되는 것으로 나타났다(김유진 외, 2013). 중증도 분류 지식 정도 및 교육 전·후 비교연구에서는 중증도 평가점

수는 교육 전 75.70점으로 나타났으며, 교육 후 93.64점으로 나타나 교육 후에 유의하게 향상된 것으로 나타났다(이효주 외, 2014). 기관 내 삼관 교육 전·후 비교 연구에서는 지식, 자신감, 학업적 자기효능감, 술기수행 능력의 항목들이 교육 전보다 교육 후에 유의한 향상을 보였다고 보고하였다(윤형완 외, 2011). 이러한 연구 결과들은 본 연구와 동일하게 구급대원 교육 후에 지식수준과 수행도가 통계적으로 유의미한 상승을 보여 구급대원에 대하여 지속적이고 전문적인 교육이 필요할 것으로 보인다. 최근 연구결과에 따르면 119구급대를 통하여 이송된 환자들 중 4가지 주요 응급증상에 대한 응급처치 적절성 수준은 심폐 증상의 경우에는 매우 낮음이 40.1%, 낮음이 45.6%, 보통이 12.6%, 높음이 2.8%로 나타났으며, 심폐정지인 경우 매우 낮음이 14.5%, 낮음이 29.6%, 보통이 44.5%, 높음이 11.3%로 나타났으며, 신경계 증상의 경우 매우 낮음이 49.3%, 낮음이 35.0%, 보통이 12.9%, 높음이 2.9%로 나타났으며, 중증 외상인 경우 매우 낮음이 32.7%, 낮음이 50.9%, 보통이 13.9%, 높음이 2.5%로 나타나 환자들에게 시행된 응급처치는 적절성은 낮은 것으로 나타났다(송경준 외, 2008). 구급일지 및 의무 기록지를 비교한 연구에서는 119구급대원이 중증도 분류를 시행한 경우는 긴급 11명(1.8%), 응급으로 분류한 경우는 79명(12.7%), 비응급으로 분류한 경우는 99명(15.9%), 지연으로 분류한 경우는 2명(0.3%)으로 나타났으며 중증도 분류를 하지 않은 경우는 423명(69.3%)으로 나타나 많은 환자에 대하여 중증도 분류가 이루어지지 않은 것으로 나타났으며, 119구급대원의 중증도 분류와 병원의 의무기록에 의한 중증도 비교에서는 교차분석에 의하여 검증했을 때에는 일치도가 23.8%로 나타났으며, 긴급의 경우 25건 중 11건(44.0%)이 일치했으며, 응급으로 분류된 경우는 32건 중 14건(43.8%)이 일치했으며, 비응급의 경우 86건 중 57건(66.3%)이 일치했으며 지연으로 분류된 경우는 5건 중 2건(40.0%)이 일치하였다. 구급대원의 중증도 분류는 시행하지 않거나 전문성이 부족한 것으로 나타났으며, 현장이나 이송 중 구급대원의 처치에서는 623명 중에 적절한 경우는 151명, 부적절한 경우는 168명, 불필요한 처치를 시행한 경우는 27명, 처치가 시행되어지지 않은 경우는 174명으로 나타났다. 이러한 결과를 보아 구급대원의 이송 중 처치

및 중증도 분류가 적절하지 못하기 때문에 구급대원들을 교육시키는 것과 시행한 응급처치에 대하여 의학적인 피드백이 필요하다고 보고하였다(유기철 외, 2006).

본 연구의 가슴통증 증상과 두통 증상의 평가항목 중 외상확인의 평가점수가 교육 후에 유의하게 상승하였는데, 이는 강용주 등의 연구에서 구급대원의 외상평가의 인식은 $4.32 \pm .53$ 점으로 나타났으며 실천정도는 $3.85 \pm .56$ 으로 나타나 구급대원이 외상평가에 대하여 높은 인식을 가질수록 외상평가 실천정도가 높다고 하였고, 구급대원에 대한 효과적인 교육프로그램의 개발 및 운영이 필요하다고 보고하였다(강용주 외, 2011).

본 연구의 가슴통증 증상의 평가항목 중 통증점수, 통증의 발생상황, 통증의 완화/악화인자 확인항목의 환자평가에 대한 평가점수와 호흡곤란 증상의 호흡곤란의 완화/악화인자, 호흡곤란의 양상 또는 특성, 호흡곤란 연관증상, 가슴통증의 완화/악화 인자, 가슴 통증의 양상 또는 특성, 가슴통증의 위치, 통증의 점수, 심혈관계 위험인자 확인항목의 환자평가에 대한 평가점수가 교육 전에 낮은 것으로 나타났다. 이는 이근 등의 연구에서는 환자의 과거력, 동반질환, 청진 등에 대한 구급대원의 환자평가 및 처치의 적절성은 가슴통증 1.9%, 호흡곤란 환자 2.9%로 본 연구의 교육 전의 결과와 동등한 결과로 나타났으며, 낮은 적절성으로 보고되었으며, 천식환자의 경우는 환자평가와 응급처치가 적절한 경우는 단한 건도 없는 것으로 보고되었다(이근 외, 2009).

본 연구의 가슴통증, 호흡곤란, 두통의 증상의 평가항목 중 결막/공막상태 확인항목의 환자평가에 대한 평가점수가 교육 전에 낮은 것으로 나타났는데, 오상협 연구에서는 의식 상태를 확인하면서 동공을 확인하는 구급대원 88명중 26명의 구급대원들은 동공확인을 하지 않은 것으로 나타나 동공에 대한 환자평가는 본 연구와 비슷한 결과로 동공항목에 대한 환자평가가 부족한 것으로 나타났다(오상협, 2012). 따라서 이에 따른 구급대원에게 피드백과 구체적인 교육이 필요하다고 보고했다(신상도 외, 2009). 그리고 가슴통증 증상을 호소하는 환자를 적절한 병원으로 이송 및 처치를 하기 위해서는 흉통환자를 대처할 수 있는 구급대원 교육프로그램

이 필요하고, 전문적인 구급대원이 필요하다고 보고했다(오상협, 2012).

본 연구의 두통 증상의 과거 통증여부확인 항목과, 호흡곤란 증상의 호흡곤란 정도 확인 항목의 평가점수가 교육 후보다 교육 전의 점수가 높게 나타났는데, 이는 추가적인 연구가 필요할 것으로 보인다.

구급대원의 환자상태 보고에 대한 적절성은 교육 전보다 교육 후에 유의하게 상승하였는데, 구급대원은 지도의사에게 환자상태 등을 정확하게 보고 하지 않으면 의료지도가 구급대원에게 시행될 수 없을 뿐만 아니라 정확한 응급처치 또한 이루어질 수 없기 때문에 구급대원이 지도의사에게 의료지도를 요청 할 때에는 정해진 보고 서식 또는 이에 관한 교육이 필요할 것으로 보이며, 119구급대원과 지도의사와의 논의와 이해관계와 신뢰성이 필요할 것이다. 이러한 이해관계와 신뢰 관계를 유지하기 위해서는 각 그룹의 업무수행 능력을 강화하고 해결방안을 모색해야 할 것이다. 또한 구급대원의 52%가 관내 응급의료기관에서 의료지도를 받아 전문 응급처치 제공을 위한 시간지체를 최소화 하는 방법을 요구하고 있는 것으로 나타나 구급대원과 이송병원 의사간의 의료지도 활성화도 필요할 것으로 보인다(김지희, 2011; 오상협 2012; 박주호 2011).

또한 119구급대의 병원 전 응급처치 실태 및 교육 현황 분석에 대한 연구에서는 299명의 구급대원 중 소방서에서 교육을 진행한 경우가 92명(30.8%), 소방학교가 91명(30.4%), 의료기관에서의 교육은 51명(17.4%), 전문의 초빙교육은 34명(11.4%), 기타 17명(5.7%), 의료관련 대학에서의 교육은 13명(4.3%), 미국 EMT 과정의 교육은 1명(0.3%)로 나타나 대부분의 119구급대원의 교육은 소방서나 소방학교에서 자체적으로 이루어지는 것으로 나타나 교육내용은 한정적일 수밖에 없으며 교육의 선택의 폭이 좁을 것이다(노상균 외, 2012). 따라서 교육의 수준이나 역량이 충분하다고 생각되는 응급의료센터, 외상센터, 약물중독센터 등에서 교육이 이루어져야하며, 대학병원 및 전문병원과 연계하여 교육하는 것, 교육방법개발 등 다양한 방안을 고려해야 한다.

본 연구의 결과는 몇 가지의 한계를 가진다. 첫째, 모의환자를 이용하여 시뮬레이션을 시행한 연구로, 실제 상황을 온전히 반영하지 못하는 것이며, 둘째, 4개 시

-도의 구급대원 26명으로만 대상으로 하였으므로, 이 연구의 결과를 일반화시키기는 어렵다는 점이다. 셋째, 본 연구가 단기 교육 과정으로 짧은 기간에 교육 전·후의 효과를 평가하였기 때문에, 시간이 경과함에 따른 교육의 효과를 평가할 수 없는 점이다. 향후, 구급대원의 환자평가와 의료지도에 관한 대규모 집단을 대상으로 한 연구가 이루어져야 할 것이며, 구급대원에게 맞는 체계적이고 효과적인 교육프로그램을 개발해야 할 것이다.



V. 연구 결론 및 제언

1. 결론

본 연구는 119구급대원을 대상으로 환자평가, 구급대원의 환자상태 보고에 대한 교육 전·후 차이를 파악하는 연구로서 119 구급대원에 대한 적절한 교육 방법 및 교육의 필요성 제시와 119구급대원들을 위한 교육방법에 대한 기초자료를 제시하고자 하였다.

연구대상은 2015년 12월 14일부터 18일까지 119구급대원 26명을 대상으로 교육 전·후를 평가하였으며, 교육 전 평가는 교육과정 첫째 날에 진행하였고, 5일간의 병력 청취법, 신체검사법 등의 교육 후, 다시 재평가를 진행하였다. 수집된 자료는 PASW/SPSS Statistics 18.0을 이용하였고, 중앙값(사분위값), Wilcoxon test, 교차분석, McNemar test 검정으로 분석하였다.

본 연구의 결과는 다음과 같다.

1. 증상별 환자평가 교육 전·후 차이의 경우 가슴통증 증상 항목 중 외상확인, 통증의 발생상황 확인, 통증의 완화/악화인자 확인, 결막/공막상태 확인 항목이 두통 증상은 외상확인, 통증점수 확인, 통증의 연관증상 확인, 결막/공막상태 확인, 촉진/압통 확인 항목이 호흡곤란 증상은 호흡곤란의 완화/악화 인자 확인, 호흡곤란의 양상/특성 확인, 가슴통증의 완화/악화 인자 확인, 가슴통증의 양상/특성 확인, 통증 점수 확인, 심혈관계 위험인자 확인, 결막/공막상태 확인 항목이 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

2. 구급대원의 환자상태 보고에 대한 교육 전·후 차이는 가슴통증 증상의 경우

모든 항목이, 호흡곤란 증상의 경우 성별보고, 주증상 보고, 발생시간 보고, 통증 양상 및 점수 보고의 항목에서 유의한 차이가 있는 것으로 나타났다.

3. 교육 전·후의 총점은 교육 전 58.58점(48.75-74.00)에서 78.60점(70.00-85.00)으로 향상되어 통계적으로 유의한 상승을 보였다($p < 0.001$).

4. 증상별 환자평가 항목별 교육 전·후 점수비교는 가슴통증 증상의 경우 외상확인, 통증점수 확인, 통증의 발생상황 확인, 통증의 완화/악화인자확인, 결막/공막 상태확인의 항목에서 교육 전·후에 유의한 상승을 보였다. 두통 증상의 경우 외상확인, 통증의 위치확인, 통증의 점수 확인, 통증의 연관증상 확인, 통증의 완화/악화인자 확인, 결막/ 공막상태 확인, 통증의 위치 촉진 또는 압통확인의 항목에서 교육 전·후에 유의한 상승을 보였다. 호흡곤란 증상의 경우 호흡곤란의 완화/악화인자 확인, 호흡곤란의 양상 또는 특성 확인, 호흡곤란 연관증상 확인, 가슴통증의 완화/악화인자 확인, 가슴통증의 양상 또는 특성 확인, 가슴통증의 위치 확인, 통증의 점수 확인, 심혈관계 위험인자 확인, 결막/공막 상태 확인의 항목에서 교육 전·후에 유의한 상승을 보였다.

5. 구급대원의 환자상태 보고 대한 교육 전·후 점수 비교는 모든 항목이 유의한 상승을 보였다.

본 연구를 통하여 119구급대원들이 시행하는 환자 평가에서 부족한 부분을 파악할 수 있었으며, 환자평가, 구급대원의 환자상태보고에 대한 교육을 시행하였을 때 교육 전보다 교육 후에 구급대원의 환자평가 시행정도가 뚜렷하게 상승했다. 실제로 병원 전 단계에서 이송되어지는 응급환자들은 구급대원들이 얼마나 현장에서 정확하고 빠르게 시행되어지는 환자평가 및 응급처치 시행여부에 따라서 환자의 예후에 많은 영향을 미친다. 그렇기 때문에 구급대원을 대상으로 한 체계적이고 정확한 환자평가에 대한 교육은 시급하다. 또한 지속적이고 많은 교육의 기회가

119구급대원에게 주어져야만 한다는 중요하다는 점을 인식 할 수 있었다.

2. 제언

본 연구를 통하여 다음과 같이 제언하고자 한다.

- 1) 병원 전 119구급대원의 환자평가를 구체화할 수 있는 연구를 시행해야 할 것이다.
- 2) 신뢰도와 타당도가 높은 교육 방법에 대한 개발 연구가 필요할 것이다.
- 3) 교육의 효과가 현장에서 얼마나 영향을 미치고 적절하게 적용되어지고 지속될 수 있는지에 대한 추가적인 연구가 필요할 것이다.

참 고 문 헌

- Jang, J. Y., Park, C. B., Lee, E. J., Lee, Y. J., Shin, S. D., & Song, K. J. Diagnostic test performance characteristics of ST-segment elevation myocardial infarction by level 1 emergency medical technicians before vs after an electrocardiogram education program. *Journal of the Korean Society of Emergency Medicine*, 2010; 21(5),539-545.
- Hee-Jeong Ahn. Prehospital Treatments of the Patient with Hypoglycemia by 119 Emergency Medical Technicians - Analysis of the Current Data and Survey - Department of Emergency Medical Service Graduate School of Gongju National University Gongju, Korea. 2010.
- Jeong-MI LEE, Jang-Yeol LEE, Seong-Bin Park, Young-Hoon LEE, Gyung-Jae Oh. Necessity of education for emergency medical technicians to improve awareness of early symptoms of stroke and assessment of stroke patients. *Departments of Preventive Medicine, Wonkwang University, School of Medicine*. 2013; 38(2):130-141.
- Jin-young Kim. A study on the Reinforcement of Ambulance Worker's Professionalism in Connection of the 119 Emergency Services with Community. Department of Welfare administration, The Graduate School of Public Administration, Chung-Ang University. 2012.
- Eun, S. J., Kim, H., Jung, K. Y., Cho, K. H., & Kim, Y. Prospective multicenter evaluation of prehospital care by 119 rescue services. *Journal of the Korean Society of Emergency Medicine*, 2007; 18(3),177-189.
- Ha-Yan Seo, Kyoung-Youl Lee. Analysis of direct medical control conducted to 119 emergency medical technicians in an emergency medical information center. *The Korean Journal of Emergency Medical Services*

2012; Vol. 16(3), 29-43.

Rho, S., Lee, J., & Kim, J. A research on the actual condition of the prehospital emergency care and education in 119 emergency medical services. *Journal of the Korea Academia-Industrial Cooperation Society*. 2012; 13(5),2117-2124.

Jeong, J. S., Hong, K. J., Shin, S. D., Suh, G. J., & Song, K. J. Evaluation of the appropriateness of prehospital emergency care by 119 rescue services in seoul metropolitan area. *Journal of the Korean Society of Emergency Medicine*, 2008; 19(3),233-244..

You, K. C., Park, S. H., Kang, M. S., Kim, J. H., Kang, G. H., Ahn, M. E., et al. An analysis of prehospital care by 119 rescue services. *Journal of the Korean Society of Emergency Medicine*. 2006; 17(2),99-106.

Kim, S. C., Lee, J. H., Lee, E. J., Kim, K. S., Kim, Y. J., Shin, S. D., et al. A pilot study on the effect of hospitalbased emergency medical technician training on improving the quality of prehospital assessment and intervention. *Journal of the Korean Society of Emergency Medicine*, 2006; 17(6),528-538.

French, S. C., Chan, S. B., & Ramaker, J. Education on prehospital pain management: A follow up study. *Western Journal of Emergency Medicine*, 2013; 14(2).

Noh, K., Jeong, J., Kim, Y. J., Rhee, J. E., Hong, J. S., & Park, K. H. The effect and satisfaction level of an out-of-hospital delivery and neonatal care education program for emergency medical service providers. *Journal of the Korean Society of Emergency Medicine*, 2013; 24(6),674-683.

Sang-Gyun Roh. A Survey on Prehospital Emergency Medical Service for the Improvement of Acute Coronary Syndrome Assessments -Focus on the

- Jecheon·Danyang Area-. Journal of the Korean Institute of Fire Sci & Eng, 2008; 22(3), 293-299..
- McKenna, K. D., Carhart, E., Bercher, D., Spain, A., Todaro, J., & Freel, J. Simulation use in paramedic education research (SUPER): A descriptive study. Prehospital Emergency Care, 2015; 19(3), 432-440.
- Hyo-Ju Lee, Keun-Ja Cho. Comparison of knowledge level of triage in 119 EMTs. The Korean Journal of Emergency Medical Services, 2014; 18(1), 43-54.
- Hyeong-Wan Yun, Eun-Yeong Yu, Young-Hyun Yun. Comparison of Educational Effects of Difficult Endotracheal Intubation in the 119 Rescue Service. The Journal of the Korea Contents Association. 2011; 11(1), 254-265.
- Yong-ju Kang, Eun-suk Choei. The Level of Awareness and Practice in Prehospital Emergency Patient Assessment and Emergency Care of Paramedic in Fire Station. The Journal of the Korean Society of Emergency Medical Technology. 2011; 15(2), 67-84.
- Geun Lee, Sang-do Shin. Pre-hospital·Transfer stage Emergency Medical adequacy analysis. Ministry of Health and Welfare, 2009; 19-28.
- Jin-young Park, Yang-Ho Choi, Bong-chul Kim. Comparative Analysis of Doctor-patient Perception on Physician-patient Relationship. The Journal of the Korea Contents Association. 2005; 17(1), 30-54.
- Jee-Hee Kim. Mannequin Simulation in the Health Science. Journal of the Korea Convergence Society, 2011; 2(2), 67-71.
- 오상협. 소방구급대원의 응급환자 이송 적정성 향상 방안에 관한 연구. 강원대학교 산업과학대학원. 2012;
- 박주호. 119 구급대원들이 자각하는 의료지도의 필요성 인식과 요구도. 공주대학교 대학원. 2011;

Bryan E. Bledose, Robert S. Porter, Richard A. Cherry. Paramedic Care Principles & Practice v.3 : Medicine. 3th ed.. 1-341. Hanmi Medical Publishing. 2013;

Bryan E. Bledose, Robert S. Porter, Richard A. Cherry. Paramedic care : principles & practice. v.4 : Medicine. 4th ed. 1-821. Hanmi Medical Publishing. 2014;

국민안전처 중앙소방본부. 2015년 소방행정자료 및 통계. 2015.

국민안전처 중앙소방본부. 119구급대원 현장응급처치 표준지침, 2016.

중앙응급의료센터. 응급의료서비스 제공자 의견조사 결과보고서, 2011.

May 1, 2016, from. <http://krdic.naver.com/>

May 1, 2016, from. <http://medicine.jnu.ac.kr/>

May 1, 2016, from. <http://www.kuksiwon.or.kr/>

May 1, 2016, from. <http://www.moleg.go.kr/>



[ABSTRACT]

Comparison of pre-post education of pre-hospital patient assessment for 119 Emergency Medical Technicians(EMTs)

Moo Sang Lee

Graduate School Of Public Health

Ajou University

(Supervised by Young Gi Min M.D.)

Objective

As 119 Emergency Medical Technicians(EMT) are in responsible of the overall process Pre-hospitals, they must cope with various emergency situations precisely and adequately. However, the present issues on Emergency Medical Technicians who fail to conduct vital sign measurements and early patient assessments over consciously unstable patients remain controversial. Moreover, unverified clinical practice has led to proficiency in doubt. Merely 3.1% of the EMT participants have called for medical consultancies informational reports involving vital sign, pupillary reflex, and ECG(electrocardiogram) were insufficient in general. The current condition, which the entire EMT education is being conducted autonomously at fire departments and academies, moreover where re-education opportunities are deficient subsequent to first-aid courses, brings about the necessity of field education for EMTs. Considered, the present study compares the pre-post education of patient assessment, building relationships between EMTs and patients, and the adequacy of EMTs' patient status report, in accordance with three symptoms. Therefore, the necessity of education shall

be added while educational resources for emergency medical services will be offered as well.

Method

26 Emergency Medical Technicians from four cities and provinces participated in the study. The technicians were ordered to report patient information to their medical directors after performing patient assessment on simulated patients. Assessments were carried out prior to the education on the first day, and reevaluations were conducted after five consecutive days of training on medical history interview and examination sessions. In the course of the assessment, pre-post evaluation on education was done using a checklist regarding respective symptoms. 12 items on headache and chest pain, 13 items on dyspnea, 5 common items on three symptoms that should be reported to medical directors with an EMT. So as to effectively ascertain the results of before and after disparities, evaluation grades of patient assessment and EMT patient status report were measured using the Likert Scale.

Result

While patient assessment scores marked 58.58(48.75-74.00) points out of 90 ($p<0.001$) before education, there was a significant increase in after-education scores which reached 78.60(70.00-85.00) points. Before and after differences in determining specific items by symptoms showed significant difference in 4 chest pain, 5 headache, and 7 dyspnea items after education. Determining whether the EMTs reported patient status items in detail represented significant difference in all chest pain and 4 dyspnea items after education. Inquiring the evaluation grades with regards to examining before-and-after education results effectually, grades for 5 chest pain, 7 headache, and 9 dyspnea items showed significant increase regarding patient assessment by symptoms. Further, evaluation grades in all items exhibited significant

increase after education with reference to patient status adequacy.

Conclusion

By virtue of the current study, shortcomings of EMTs' patient assessment performance have been analyzed. Furthermore, distinct improvements have been empirically observed with respect to education on patient assessment and patient status report. Accumulated data implies the necessity of developing systematic and rigorous training on patient assessments, moreover the emphasis on providing sufficient opportunities in terms of education. Prerequisite procedures include studies that manifest patient assessments, and offer training methods with high reliability as well as validity. Follow-up studies may also incorporate the effectiveness of education on how adequately and perpetually it would influence medical service performances in the field.

Key word : Emergency Medical Technicians, patient assessment, medical oversight, Headache, Chest pain, dyspnea, relation ships, education