

119 구급대원의 건강상태 및 건강관리 프로그램 운영 실태

황지영¹ · 조근자^{2*}

¹대전대학교 응급구조학과, ²공주대학교 응급구조학과

Health status and health management program participation of 119 emergency medical technicians

Ji-Young Hwang¹ · Keun-Ja Cho^{2*}

¹Department of Emergency Medical Service, Daejeon University

²Department of Emergency Medical Service, Kongju National University

=Abstract =

Purpose: This study investigated the health status and health management program of 119 emergency medical technicians (EMTs).

Methods: A self-reported questionnaire was completed by 794 EMTs in two cities from November 15 to December 20, 2016. The questionnaire collected the general characteristics of the subjects (10 items) and health-related information from 119 EMTs (14 items). Data were analyzed by using SPSS 23.0.

Results: The mean value for the general health status of the 119 EMTs was 2.68. The general health status was lower for female 119 EMTs, older 119 EMTs, and married 119 EMTs; it was higher for 119 EMTs with more than 5 years of experience and for 119 EMTs with diseases. The mean value for work-related fatigue of the 119 EMTs was 3.26. This value was higher for female 119 EMTs ($p < .05$), 119 EMTs with more than 2 years of experience, and 119 EMTs with diseases ($p < .01$). The correlation between health program participation and general health status was significantly positive ($r = .271$), whereas the correlation between health program participation and work-related fatigue was significantly negative ($r = -.375$). The correlation between health program participation and program satisfaction was significantly positive ($r = -.770$).

Conclusion: It is important to develop health management program for 119 EMTs and to offer them at all times. Moreover, the health status of 119 EMTs can be increased through improvements to working environments.

Keywords: Fatigue, Health, Emergency medical technicians, Health management program

Received March 21, 2017 Revised April 4, 2017 Accepted April 17, 2017

*Correspondence to Keun-Ja Cho

Department of Emergency Medical Service, Kongju National University, 56 Gongjudaehak-ro Gongju, Chungcheongnamdo, 32588, Republic of Korea

Tel: +82-41-850-0333 Fax: +82-41-850-0331 E-mail: kjcho@kongju.ac.kr

I. 서 론

1. 연구의 필요성

최근 삶의 질이 향상되면서 질병을 보유하고 있지 않더라도 건강에 많은 관심을 기울이고 있는 추세이다. 많은 사람들이 단순히 오랫동안 사는 것이 아니라 질병 없이 건강한 삶을 오래 유지하는 것에 대한 관심이 높아지고 있어 텔레비전, 스마트폰 등을 통해 건강 관련 콘텐츠가 많이 개발되고 있다[1,2].

이처럼 연령을 불문하고 본인의 건강관리에 많은 관심을 갖고 있는데, 개인의 건강상태에 영향을 미치는 요인으로는 크게 생물학적 요인과 사회문화적인 요인이 꼽히고 있다. 건강상태에 영향을 미치는 사회문화적 요인에는 대표적으로 직업군이 포함되어 있다. 노동 강도가 높은 직업군일수록 건강상태에 악영향을 미칠 수 있다[3,4]. 국민안전처의 119구급활동 현황에 의하면 2016년 총 2,677,724건 출동했으며, 국민 1,793,026명이 119구급차를 이용하였다. 구급차 이용자는 전년대비 2.2%가 증가하였고, 매년 구급차 이용률이 증가하고 있는 실정이다[5]. 이처럼 매년 119 구급대원의 업무량이 증가하고 있으며, 다른 직업에 비해 고강도의 노동력을 제공해야 하는 특수한 직업군 중 하나이다[6,7]. 직무 특성상 화재, 교통사고 등 각종 재해 현장에서 활동하여 유독가스, 고온, 연기 등의 유해요인에 쉽게 노출되고, 심각한 경우 육체적인 손상이 발생하기도 한다. 또 대기 근무로 인해 오랜 시간 동안 긴장상태에 노출되어 있고 정해진 휴식 시간이 없어 건강상태와 피로도에 악영향을 미치고 있다[8-10]. 직무 특성과 특수한 근무 환경으로 인해 다른 직업군에 비해 상대적으로 건강관리가 더 강조되어야 하며, 국민의 건강을 책임지는 의료종사자로서 조직적이고 체계적인 건강관리 프로그램이 필요하다. 국내에서는

119 소방공무원에 대한 직무적 손상에 대한 연구가 많은 편이며, 119 구급대원의 건강상태와 이에 영향을 미치는 건강관리 프로그램이 어떻게 운영되고 있는지에 대한 연구가 부족한 실정이다.

따라서 본 연구에서는 119 구급대원의 건강상태와 건강관리 프로그램 운영에 대한 실태 및 문제점을 파악하여 구급대원의 안전사고 예방과 건강관리 프로그램 개발에 기여하고 근무여건 개선을 위한 기초자료로 활용하고자 한다.

2. 연구의 목적

본 연구의 구체적인 목적은 다음과 같다.

- 1) 119 구급대원의 건강 상태 및 건강관리 프로그램 운영 실태를 파악한다.
- 2) 119 구급대원의 일반적 특성에 따른 질병 유무 차이를 파악한다.
- 3) 119 구급대원의 일반적 특성에 따른 통증 유무 차이를 파악한다.
- 4) 119 구급대원의 일반적 특성에 따른 건강상태 및 피로도의 차이를 파악한다.
- 5) 119 구급대원의 건강상태 및 피로도와 건강관리 프로그램과의 상관관계를 파악한다.

II. 연구방법

1. 연구설계

본 연구는 119구급대원의 건강상태와 건강관리 프로그램의 운영 실태를 파악하여 문제점을 개선하는데 기초자료를 제공하기 위해 시도한 상관성 조사연구이다.

2. 연구대상 및 자료수집방법

본 연구는 D시, J도 지역의 119구급대원을 대상으로 연구의 목적을 설명한 후 서면동의를 받았으

며, 2016년 11월 15일부터 12월 20일까지 설문조사를 시행하였다. 설문지는 총 800부를 배포하였고, 획일적 응답 등 불성실하게 응답한 자료로 판단되거나 조사 내용의 일부가 누락된 6부를 제외한 794부를 분석하였다.

3. 연구도구

연구도구는 구조화된 설문지를 활용하였고, 대상자의 일반적 특성 10문항, 구급대원 건강 관련 문항 14문항으로 구성하였다. 설문내용은 응급구조학과 교수 2인이 연구목적에 맞게 검토하고 수정, 보완하여 내용 타당도를 높였다.

119구급대원의 전반적인 건강상태, 피로도와 건강관리 프로그램 만족도, 프로그램 참여가 건강증진에 도움이 되는 정도는 모두 Likert 5점 척도로 조사하였다. 건강상태는 ‘최상이다’ 5점, ‘매우 좋다’ 4점, ‘좋다’ 3점, ‘보통이다(그저 그렇다)’ 2점, ‘좋지 않다’ 1점으로 점수가 높을수록 건강상태가 좋은 것을 의미하며, 피로도는 ‘매우 피곤하다’ 5점, ‘자주 피곤하다’ 4점, ‘가끔 피곤하다’ 3점, ‘거의 피곤하지 않다’ 2점, ‘전혀 피곤하지 않다’ 1점으로 점수가 높을수록 피로도가 높은 것을 의미한다.

119구급대원의 건강관리 프로그램 만족도는 ‘전적으로 만족한다’ 5점, ‘대체로 만족한다’ 4점, ‘보통이다’ 3점, ‘대체로 만족하지 않는다’ 2점, ‘전혀 만족하지 않는다’ 1점으로 점수가 높을수록 만족도가 높은 것을 의미한다. 건강관리 프로그램 참여가 건강증진에 도움이 되는 정도는 ‘전적으로 도움이 된다’ 5점, ‘대체로 도움이 된다’ 4점, ‘보통이다’ 3점, ‘대체로 도움이 되지 않는다’ 2점, ‘전혀 도움이 되지 않는다’ 1점으로 점수가 높을수록 도움 정도가 높은 것을 의미한다.

4. 분석방법

자료 분석은 설문조사를 통해 얻은 결과를 토대로 SPSS WIN PC 23.0을 사용하였다. 기술통계는

빈도분석을 시행하였고, 대상자의 일반적 특성에 따른 질병 및 통증 유무는 chi square test로 분석하였고, 기대빈도가 5보다 작은 경우는 Fisher's exact test로 분석하였다. 대상자의 일반적 특성에 따른 건강 상태 및 피로도의 차이는 independent two sample t-test, ANOVA로 분석하였다. 사후 분석은 Scheffé test를 이용하였다. 대상자의 건강 상태 및 피로도와 건강프로그램과의 상관관계는 Pearson's coefficient correlation을 이용하여 분석하였고, 통계적 유의수준은 0.05로 하였다.

Ⅲ. 연구결과

1. 구급대원의 일반적 특성 및 직업적 특성

대상자의 일반적 특성은 남자가 714명(89.9%), 연령은 31세 이상에서 40세 이하가 347명(38.5%), 결혼 상태는 기혼이 530명(66.8%)이었다. 음주정도는 2~3회/월이 289명(36.4%), 흡연 여부는 비흡연이 406명(51.1%)이었다. 직급은 소방사가 287명(36.1%), 자격은 2급 응급구조사가 644명(40.6%)이었다. 소방근무 기간은 3년 이하가 255명(32.1%)이었고, 구급근무 기간은 3년 이하가 376명(47.4%)이었다. 구급탑승인원은 2명이 521명(65.6%)으로 가장 많았다<Table 1>.

2. 구급대원의 건강 상태 및 기관의 건강관리 프로그램 운영

대상자의 건강상태를 조사한 결과, 대상자 중 132명(16.6%)이 질병을 앓고 있다고 응답하였으며, 보유 질병은 근골격계통 질환 69명(46.6%), 위장관계통 질환 19명(12.8%) 순이었다. 전반적인 건강상태는 ‘그저 그렇다’가 300명(37.8%)으로 가장 많았고, 근무 피로 정도는 ‘가끔 그렇다’가 424명(53.4%), ‘자주 그렇다’가 229명(28.8%) 순이었

Table 1. Demographic characteristics of 119 EMT*

(N=794)

| Category | | N | % |
|--------------------------------------|---------------------------------|-----|------|
| Sex | Male | 714 | 89.9 |
| | Female | 80 | 10.1 |
| Age | ≤ 30 | 196 | 21.7 |
| | 31 - 40 | 347 | 38.5 |
| | ≥ 41 | 244 | 26.0 |
| Marital status | Single | 258 | 32.5 |
| | Married | 530 | 66.8 |
| | Other (Separation, bereavement) | 6 | 0.8 |
| Alcohol consumption | No drinking | 256 | 32.2 |
| | 2~3/month | 289 | 36.4 |
| | 1~2/week | 218 | 27.5 |
| | 3~4/week | 28 | 3.5 |
| | Every day | 3 | 0.4 |
| Smoking | Nonsmoker | 406 | 51.1 |
| | Current smoker | 261 | 32.9 |
| | Ex smoker | 127 | 16.0 |
| Position | Fire fighter | 287 | 36.1 |
| | Senior fire fighter | 211 | 26.6 |
| | Fire sergeant | 242 | 30.5 |
| | Fire lieutenant | 54 | 6.8 |
| Qualifications [†] | Paramedic | 533 | 33.6 |
| | Basic EMT* | 644 | 40.6 |
| | Nurse | 278 | 17.5 |
| | Other | 132 | 8.3 |
| Total career as a firefighter (year) | ≤ 3 | 255 | 32.1 |
| | 3 < - 5 | 107 | 13.5 |
| | 5 < - 10 | 136 | 17.1 |
| | 10 < - 15 | 122 | 15.4 |
| | 15 < - 20 | 122 | 15.4 |
| | > 20 | 52 | 6.5 |
| Career as a 119 EMT (year) | ≤ 3 | 376 | 47.4 |
| | 3 < - 5 | 118 | 14.9 |
| | 5 < - 10 | 159 | 20.0 |
| | 10 < - 15 | 61 | 7.7 |
| | 15 < - 20 | 74 | 9.3 |
| | > 20 | 6 | 0.8 |
| Number of ambulance personnel | 1 person | 38 | 4.8 |
| | 2 persons | 521 | 65.6 |
| | 3 persons | 233 | 29.3 |

*EMT: Emergency medical technicians, [†]Multiple response analysis

다. 통증여부는 있는 경우가 589명(74.2%)으로 많았고, 통증 부위는 허리 408명(46.7%), 목 138명(15.8%) 순이었다. 기관의 건강프로그램 운영 여부는 '운영하고 있다'가 701명(88.3%)이었고, 건강관리 프로그램 종류는 체력단련실 운영 250명(47.2%), 특강 운영 138명(26.0%) 순이었다. 건강관리 프로그램 만족도는 '보통이다'가 228명(28.7%)으로 많았고, 건강관리 프로그램 도움 정도는 '보통이다'가 202명(25.4%)이었다. 건강관리 프로그램의 문제점으로는 '수요자의 요구에 부응하지 않은 일방적 프로그램 운영'이 284명(37.9%), '1회성 운영'이 220명(29.3%), '참여 강요'가 133명(17.7%)이었다. 업무 시 손상 경험 여부는 '경험한 적이 없다'가 418명(52.6%)이었고,

업무 손상 후 조치 사항은 '특별한 조치를 받지 않았다'가 181명(44.6%)이었다. 업무 손상 시 조치 희망사항으로는 근무편의제공 249명(31.4%), 의무휴식 제 234명(29.5%) 순이었고, 신체 손상 예방에 필요한 조치 사항으로는 근무인원 확대가 639명(80.5%)이었다<Table 2>.

3. 구급대원의 특성에 따른 질병 유무 차이

대상자의 일반적 특성에 따른 질병 유무를 분석한 결과, 성별에서 여자가 20명(25.0%)으로 질병을 가지고 있는 경우가 많았고($\chi^2=4.502$, $p=.034$), 연령에서 41세 이상이 71명(29.1%)으로 통계적으로 유의하였다($\chi^2=39.929$, $p<.001$). 직업에서는 소방장이 59명(24.4%)이었고($\chi^2=45.800$,

Table 2. Health status of 119 EMT* and operation of health program

(N=794)

| Category | | N | % |
|------------------------------|--------------------------|-----|------|
| Disease | Yes | 132 | 16.6 |
| | No | 663 | 83.4 |
| Type of disease [†] | Diabetes mellitus | 9 | 6.1 |
| | Hypertension | 14 | 9.5 |
| | Cerebrovascular disease | 5 | 3.4 |
| | Musculoskeletal disease | 69 | 46.6 |
| | Heart disease | 7 | 4.7 |
| | Respiratory disease | 5 | 3.4 |
| | Gastrointestinal disease | 19 | 12.8 |
| | Thyroid disease | 9 | 6.1 |
| | Cancer | 3 | 2.0 |
| | Hepatitis | 2 | 1.4 |
| | Other | 6 | 4.1 |
| General health status | Excellent | 23 | 2.9 |
| | Very Good | 128 | 16.1 |
| | Good | 277 | 34.9 |
| | Fair | 300 | 37.8 |
| | Poor | 65 | 8.2 |
| Work-related fatigue | Not at all | 28 | 3.5 |
| | A little bit | 63 | 7.9 |
| | Moderately | 424 | 53.4 |
| | Quite a bit | 229 | 28.8 |
| Work-related pain | Extremely | 46 | 5.8 |
| | Yes | 589 | 74.2 |
| | No | 202 | 25.4 |

| | | | |
|---|--|-----|------|
| Region of pain † | Neck | 138 | 15.8 |
| | Shoulder | 135 | 15.4 |
| | Arm/Elbow | 39 | 4.5 |
| | Hand/wrist/Finger | 66 | 7.6 |
| | Waist | 408 | 46.7 |
| | Leg/Foot | 75 | 8.6 |
| Operation of health program | Yes | 701 | 88.3 |
| | No | 90 | 11.3 |
| Type of health program † | Fitness room | 250 | 47.2 |
| | Special lecture | 138 | 26.0 |
| | Trial program | 87 | 16.4 |
| | Other | 55 | 10.4 |
| Satisfaction of health program | Not at all | 59 | 7.4 |
| | A little bit | 94 | 11.8 |
| | Moderately | 228 | 28.7 |
| | Quite a bit | 83 | 10.5 |
| | Extremely | 15 | 1.9 |
| Assistance of health program | Not at all | 54 | 6.8 |
| | A little bit | 114 | 14.4 |
| | Moderately | 202 | 25.4 |
| | Quite a bit | 89 | 11.2 |
| | Extremely | 21 | 2.6 |
| Inappropriate operation of health program † | Short term operation | 220 | 29.3 |
| | One way operation without regarding to consumer demand | 284 | 37.9 |
| | Lower quality of trainer | 23 | 3.1 |
| | Pressure to participate | 133 | 17.7 |
| | Other | 90 | 12.0 |
| Work-related injury experience | Yes | 368 | 46.3 |
| | No | 418 | 52.6 |
| Work-related Injury after take a step | Provide convenience of work | 44 | 10.8 |
| | Participate in health program | 50 | 12.3 |
| | Provide medical expenses | 27 | 6.7 |
| | Will take sick leave | 91 | 22.4 |
| | Not at all | 181 | 44.6 |
| Want to work-related injury after take a step | Provide convenience of work | 249 | 31.4 |
| | Participate in health program | 32 | 4.0 |
| | Provide medical expenses | 124 | 15.6 |
| | Will take sick leave | 54 | 6.8 |
| | duty of leave policy | 234 | 29.5 |
| Management to injury prevention | Other | 5 | 0.6 |
| | Operation of injury prevention program | 53 | 6.7 |
| | Education of patient transportation | 17 | 2.1 |
| | Offer useful cautions | 12 | 1.5 |
| | Fill up the number of ambulance personnel | 639 | 80.5 |
| | Other | 30 | 3.8 |

* EMT: Emergency medical technicians, † Multiple response analysis

$p<.001$), 소방근무(년)에서는 20년 초과가 19명 (36.5%)($\chi^2=53.267$, $p<.001$), 구급근무(년)에서는 15년 초과에서 20년 이하가 30명(40.5%)으로 질병을 가지고 있는 경우가 많았고, 통계적으로 유의하였다($\chi^2=50.886$, $p<.001$). 근무탑승인원은 1명인 경우가 7명(18.4%)으로 많았으나 통계적으로 유의하지 않았다($\chi^2=6.940$, $p=.543$). 음주 정도는 ‘술

을 마시지 않는다’라고 응답한 경우 59명(23.0%)이 질병을 가지고 있었고, ‘거의 매일 마신다’라고 응답한 경우 1명(33.3%)이 질병을 가지고 있었으며, 통계적으로 유의하였다($\chi^2=12.742$, $p=.010$). 흡연여부는 과거 흡연이 29명(22.8%)으로 많았으나 통계적으로 유의하지 않았다($\chi^2=1.850$, $p=.082$) <Table 3>.

Table 3. Difference in disease of 119 EMT* according to the demographic characteristics (N=794)

| Category | | Disease | | No disease | | χ^2 | p |
|--------------------------------|---------------------|---------|------|------------|------|----------|-------|
| | | N | % | N | % | | |
| Sex | Male | 112 | 15.7 | 602 | 84.3 | 4,502 | .034 |
| | Female | 20 | 25.0 | 60 | 75.0 | | |
| Age | ≤ 30 | 17 | 8.7 | 179 | 91.3 | 39,929 | <.001 |
| | 31 - 40 | 44 | 12.7 | 303 | 87.3 | | |
| | ≥ 41 | 71 | 29.1 | 173 | 70.9 | | |
| Position | Fire fighter | 29 | 10.1 | 258 | 89.9 | 45,800 | <.001 |
| | Senior fire fighter | 24 | 11.4 | 185 | 87.7 | | |
| | Fire sergeant | 59 | 24.4 | 183 | 85.6 | | |
| | Fire lieutenant | 20 | 37.7 | 33 | 62.3 | | |
| Total of work duration (Years) | ≤ 3 | 25 | 9.8 | 230 | 90.2 | 53,267 | <.001 |
| | 3 < - 5 | 9 | 8.4 | 98 | 91.6 | | |
| | 5 < - 10 | 15 | 11.0 | 120 | 88.2 | | |
| | 10 < - 15 | 29 | 23.8 | 92 | 75.4 | | |
| | 15 < - 20 | 35 | 28.7 | 87 | 71.3 | | |
| | > 20 | 19 | 36.5 | 33 | 63.5 | | |
| EMS† of work duration (Years) | ≤ 3 | 38 | 10.1 | 337 | 89.6 | 50,886‡ | <.001 |
| | 3 < - 5 | 17 | 14.4 | 100 | 84.7 | | |
| | 5 < - 10 | 24 | 15.1 | 135 | 84.9 | | |
| | 10 < - 15 | 21 | 34.4 | 40 | 65.6 | | |
| | 15 < - 20 | 30 | 40.5 | 44 | 59.5 | | |
| > 20 | 2 | 33.3 | 4 | 66.7 | | | |
| Number of ambulance personnel | 1 person | 7 | 18.4 | 31 | 81.6 | 6,940 | .543 |
| | 2 persons | 82 | 15.8 | 436 | 83.8 | | |
| | 3 persons | 42 | 18.1 | 190 | 81.9 | | |
| Alcohol consumption | No drinking | 59 | 23.0 | 197 | 77.0 | 12,742‡ | .010 |
| | 2~3/month | 37 | 12.8 | 251 | 86.9 | | |
| | 1~2/week | 30 | 13.8 | 187 | 85.8 | | |
| | 3~4/week | 5 | 17.9 | 23 | 82.1 | | |
| | Every day | 1 | 33.3 | 2 | 66.7 | | |
| Smoking | Nonsmoker | 62 | 15.3 | 344 | 84.7 | 1,850 | .082 |
| | Current smoker | 41 | 15.7 | 218 | 83.5 | | |
| | Ex smoker | 29 | 22.8 | 98 | 77.2 | | |

* EMT: Emergency medical technicians, † EMS: Emergency medical service, ‡ Fisher's exact test

4. 구급대원의 특성에 따른 통증 유무 차이

대상자의 일반적 특성에 따른 통증 유무를 분석한 결과, 성별에서 여자가 67명(83.8%)으로 통증을 호소하는 경우가 많았고($\chi^2=4.037$, $p=.045$), 연령에서 41세 이상이 196명(80.7%)으로 많았고, 통계적으로 유의하였다($\chi^2=15.989$, $p<.001$). 직급

에서는 소방위가 45명(84.9%)이었으나 통계적으로 유의하지 않았다($\chi^2=7.598$, $p=.055$). 소방근무(년)에서는 15년 초과~20년 이하가 101명(83.5%)으로 많았고, 통계적으로 유의하였고($\chi^2=15.764$, $p=.008$), 구급근무(년)에서는 10년 초과에서 15년 이하가 50명(82.0%)으로 통계적으로 유의하지 않

Table 4. Difference in work-related pain of 119 EMT* according to the demographic characteristics (N=794)

| Category | | Pain | | No Pain | | χ^2 | p |
|--------------------------------|---------------------|------|-------|---------|------|----------|-------|
| | | N | % | N | % | | |
| Sex | Male | 522 | 73.4 | 189 | 26.6 | 4.037 | .045 |
| | Female | 67 | 83.8 | 13 | 16.3 | | |
| Age | ≤ 30 | 126 | 64.3 | 70 | 35.7 | 15.989 | <.001 |
| | 31 - 40 | 262 | 75.9 | 83 | 24.1 | | |
| | ≥ 41 | 196 | 80.7 | 47 | 19.3 | | |
| Position | Fire fighter | 202 | 70.4 | 85 | 29.6 | 7.598 | .055 |
| | Senior fire fighter | 154 | 73.3 | 56 | 26.7 | | |
| | Fire sergeant | 188 | 78.3 | 52 | 21.7 | | |
| | Fire lieutenant | 45 | 84.9 | 8 | 15.1 | | |
| Total of work duration (Years) | ≤ 3 | 174 | 68.2 | 81 | 31.8 | 15.764 | .008 |
| | 3 < - 5 | 83 | 78.3 | 23 | 21.7 | | |
| | 5 < - 10 | 93 | 68.9 | 42 | 31.1 | | |
| | 10 < - 15 | 98 | 80.3 | 24 | 19.7 | | |
| | 15 < - 20 | 101 | 83.5 | 20 | 16.5 | | |
| | > 20 | 40 | 76.9 | 12 | 23.1 | | |
| EMS† of work duration (Years) | ≤ 3 | 264 | 70.4 | 111 | 29.6 | 8.890‡ | .104 |
| | 3 < - 5 | 94 | 80.3 | 23 | 19.7 | | |
| | 5 < - 10 | 116 | 73.4 | 42 | 26.6 | | |
| | 10 < - 15 | 50 | 82.0 | 11 | 18.0 | | |
| | 15 < - 20 | 60 | 81.1 | 14 | 18.9 | | |
| | > 20 | 5 | 83.3 | 1 | 16.7 | | |
| Number of ambulance personnel | 1 person | 22 | 57.9 | 16 | 42.1 | 5.777 | .056 |
| | 2 persons | 390 | 75.4 | 127 | 24.6 | | |
| | 3 persons | 174 | 75.0 | 58 | 25.0 | | |
| Alcohol consumption | No drinking | 189 | 73.8 | 67 | 26.2 | 1.905‡ | .746 |
| | 2~3/month | 211 | 73.8 | 75 | 26.2 | | |
| | 1~2/week | 167 | 76.6 | 51 | 23.4 | | |
| | 3~4/week | 19 | 67.9 | 9 | 32.1 | | |
| | Every day | 3 | 100.0 | 0 | 0.0 | | |
| Smoking | Nonsmoker | 303 | 74.6 | 103 | 25.4 | 6.723 | .035 |
| | Current smoker | 182 | 70.3 | 77 | 29.7 | | |
| | Ex smoker | 104 | 82.5 | 22 | 17.5 | | |

*EMT: Emergency medical technicians, †EMS: Emergency medical service, ‡Fisher's exact test

았다($\chi^2=8.890$, $p=.104$). 근무탑승인원은 2명인 경우가 390명(75.4%)로 많았으나 통계적으로 유의하지 않았다($\chi^2=5.777$, $p=.056$). 음주 정도는 ‘거의 매일 마신다’가 3명(100%)이었으나 통계적으로 유의하지 않았고($\chi^2=1.905$, $p=.746$), 흡연여부는 과거 흡연이 104명(82.5%)이었고, 통계적으로 유의하였다($\chi^2=6.723$, $p=.035$)〈Table 4〉.

5. 구급대원의 특성에 따른 전반적 건강 상태 및 근무피로도

구급대원의 전반적 건강상태는 평균 2.68 ± 0.93 점이었으며, 근무피로도도 3.26 ± 0.82 점이었다. 대상자의 일반적 특성에 따른 건강 상태를 분석한 결과, 성별에서는 남자가 2.71 ± 0.93 점으로 건강상태가 좋았으며($t=3.572$, $p<.001$), 연령은 30세 이하가 3.04 ± 1.00 점으로 좋았으며, 통계적으로 유의하였다($F=34.096$, $p<.001$). 결혼 상태는 미혼이 2.97 ± 0.93 점으로 건강상태가 좋았고($F=20.362$, $p<.001$), 직급은 소방사가 2.96 ± 0.96 점으로 좋았으며 통계적으로 유의하였다($F=19.279$, $p<.001$). 소방근무(년)은 3년 이하가 2.98 ± 0.95 점으로 좋았고($F=14.582$, $p<.001$), 구급근무(년)도 3년 이하가 2.88 ± 0.95 점으로 좋았고, 모두 통계적으로 유의하였다($F=10.276$, $p<.001$). 구급탑승인원은 1명인 경우가 2.92 ± 1.02 점으로 건강상태가 좋았으나 통계적으로 유의하지 않았다($F=1.623$, $p=.198$). 음주 정도는 2~3회/월이 2.78 ± 0.92 점으로 건강상태가 좋았고($F=2.139$, $p=.074$), 흡연여부는 흡연하는 경우가 2.70 ± 0.87 점으로 건강상태가 좋았으나 통계적으로 유의하지 않았다($F=1.377$, $p=.253$). 질병이 없는 경우가 2.80 ± 0.91 점으로 건강 상태가 좋았으며, 통계적으로 유의하였다($t=-9.464$, $p<.001$)〈Table 5〉.

대상자의 일반적 특성에 따른 근무피로도 정도를 분석한 결과, 성별에서는 여자가 3.46 ± 0.71 점으로 피로 정도가 높았으며 통계적으로 유의하였

다($t=-2.373$, $p=.018$). 연령은 41세 이상에서 50세 이하가 3.30 ± 0.79 점으로 높았고($F=1.896$, $p=.151$), 결혼 상태는 ‘기타’가 3.67 ± 0.51 점으로 피로 정도가 높았으나 모두 통계적으로 유의하지 않았다($F=1.089$, $p=.337$), 직급은 소방장이 3.34 ± 0.80 점으로 피로도도 높았으나, 통계적으로 유의하지 않았다($F=2.462$, $p=.061$). 소방근무(년)은 15년 초과에서 20년 이하가 3.40 ± 0.79 점으로 높았고($F=2.131$, $p=.060$), 구급근무(년)도 10년 초과에서 15년 이하가 3.46 ± 0.84 점으로 높았는데($F=1.436$, $p=.209$), 모두 통계적으로 유의하지 않았다. 구급탑승인원은 3명인 경우가 3.36 ± 0.82 점으로 피로도도 높았으며, 통계적으로 유의하였다($F=7.070$, $p=.001$). 음주 정도는 ‘거의 매일 마신다’가 3.33 ± 1.55 점으로 피로도도 높았고($F=1.135$, $p=.339$), 흡연여부는 과거 흡연이 3.33 ± 0.81 점으로 높았으나 통계적으로 유의하지 않았다($F=0.896$, $p=.409$). 질병이 있는 경우가 3.47 ± 0.72 점으로 피로도도 높았으며, 통계적으로 유의하였다($t=3.288$, $p=.001$)〈Table 6〉.

6. 구급대원의 건강상태 및 근무피로도와 건강프로그램의 상관관계

119 구급대원의 전반적 건강상태는 근무피로도와 음의 상관관계($r=-.446$, $p<.001$)를 나타냈으며, 건강관리프로그램 운영에 대한 만족도는 건강상태와 양의 상관관계($r=.249$, $p<.001$)를, 피로도와의 음의 상관관계($r=-.328$, $p<.001$)를 보였다. 또한 건강관리 프로그램이 건강증진에 도움이 될수록 건강상태가 양호했으며($r=.271$, $p<.001$), 근무피로도는 감소되었고($r=-.375$, $p<.001$), 건강관리 프로그램 운영에 대한 만족도는 매우 컸다($r=.770$, $p<.001$).

Table 5. Difference in general health status and work-related fatigue of 119 EMT* according to the demographic characteristics (N=794)

| Category | | General health status (Mean±SD) | t/F | p | Work-related fatigue (Mean±SD) | t/F | p |
|---|--|---------------------------------|--------|-------|--------------------------------|--------|------|
| Sex | Male | 2.71±0.93 | 3,572 | <.001 | 3.23±0.83 | -2.373 | .018 |
| | Female | 2.32±0.88 | | | 3.46±0.71 | | |
| Age | ≤ 30 ^a | 3.04±1.00 | 34,096 | <.001 | 3.16±0.85 | 1,896 | .151 |
| | 31 - 40 ^b | 2.70±0.87 | | | 3.28±0.82 | | |
| | ≥ 41 ^c | 2.33±0.85 | | | 3.30±0.79 | | |
| Marriage | Single ^a | 2.97±0.93 | 20,362 | <.001 | 3.22±0.82 | 1,089 | .337 |
| | Married ^b | 2.53±0.90 | | | 3.27±0.82 | | |
| | Other (Separation, bereavement) ^c | 2.16±0.75 | | | 3.67±0.51 | | |
| Position | Fire fighter ^a | 2.96±0.96 | 19,279 | <.001 | 3.16±0.83 | 2,462 | .061 |
| | Senior fire fighter ^b | 2.67±0.87 | | | 3.30±0.84 | | |
| | Fire sergeant ^c | 2.39±0.86 | | | 3.34±0.80 | | |
| | Fire lieutenant ^d | 2.41±0.90 | | | 3.23±0.75 | | |
| Total of work duration (Years) | ≤ 3 ^a | 2.98±0.95 | 14,582 | <.001 | 3.14±0.81 | 2,131 | .060 |
| | 3 < - 5 ^b | 2.78±0.92 | | | 3.25±0.91 | | |
| | 5 < - 10 ^c | 2.65±0.88 | | | 3.36±0.85 | | |
| | 10 < - 15 ^d | 2.55±0.86 | | | 3.23±0.74 | | |
| | 15 < - 20 ^e | 2.21±0.81 | | | 3.40±0.79 | | |
| | > 20 ^f | 2.36±0.86 | | | 3.29±0.80 | | |
| EMS [†] of work duration (Years) | ≤ 3 ^a | 2.88±0.95 | 10,276 | <.001 | 3.20±0.80 | 1,436 | .209 |
| | 3 < - 5 ^b | 2.65±0.86 | | | 3.33±0.91 | | |
| | 5 < - 10 ^c | 2.53±0.86 | | | 3.28±0.79 | | |
| | 10 < - 15 ^d | 2.34±0.83 | | | 3.46±0.84 | | |
| | 15 < - 20 ^e | 2.21±0.89 | | | 3.20±0.81 | | |
| | > 20 ^f | 2.83±0.75 | | | 3.17±0.40 | | |
| Number of ambulance personnel | 1 person ^a | 2.92±1.02 | 1,623 | .198 | 2.84±0.75 | 7,070 | .001 |
| | 2 persons ^b | 2.65±0.92 | | | 3.23±0.81 | | |
| | 3 persons ^c | 2.71±0.94 | | | 3.36±0.82 | | |
| Alcohol consumption | No drinking | 2.58±0.95 | 2,139 | .074 | 3.29±0.86 | 1,135 | .339 |
| | 2~3/month | 2.78±0.92 | | | 3.17±0.81 | | |
| | 1~2/week | 2.66±0.91 | | | 3.32±0.79 | | |
| | 3~4/week | 2.42±0.95 | | | 3.29±0.73 | | |
| | Every day | 2.66±1.01 | | | 3.33±1.55 | | |
| Smoking | Non smoker | 2.69±0.99 | 1,377 | .253 | 3.26±0.84 | 0,896 | 409 |
| | Current smoker | 2.70±0.87 | | | 3.21±0.80 | | |
| | Ex smoker | 2.55±0.87 | | | 3.33±0.81 | | |
| Disease | Have | 2.05±0.81 | -9,464 | <.001 | 3.47±0.72 | 3,288 | .001 |
| | Have not | 2.80±0.91 | | | 3.21±0.83 | | |
| Total | | 2.68±0.93 | | | 3.26±0.82 | | |

*EMT: Emergency medical technicians, †Scheffé test, ‡EMS: Emergency medical service

Table 6. Correlation between health factors and health program factors (N=794)

| Category | General health status | Work related fatigue | Satisfaction to health program | Assistance of health program |
|--------------------------------|-----------------------|----------------------|--------------------------------|------------------------------|
| General health status | 1 | | | |
| Work related fatigue | -.446 (.000) | 1 | | |
| Satisfaction to health program | .249 (.000) | -.328 (.000) | 1 | |
| Assistance of health program | .271 (.000) | -.375 (.000) | .770 (.000) | 1 |

Ⅳ. 고 찰

국민안전처, 소방본부의 구급 통계 자료를 보면 구급차 이용률이 가파르게 상승하고 있다[5]. 이로 인해 구급대원의 업무 부담이 매년 증가하여 사고 위험과 피로에 쉽게 노출되어 있다[6,7].

본 연구결과에서 질병을 보유하고 있는 대상자는 16.6%였고, 보유 질병은 근골격계통 질환이 46.6%로 가장 많았고, 심혈관계 질환도 14.2%로 나타났다. L'Abbe와 Tomlinson은 119구급대원들이 일반인에 비해 심혈관계통 질환이 많이 발생한다고 보고하였으며[11]. Lee는 119구급대원의 직무 특성 상 호흡계통 질환, 감염질환 등 다양한 환자군에 노출되기 때문에 질병 발병률이나 건강 상태 저해요인이 많다고 보고하였다[12].

전반적인 건강상태는 '그저 그렇다'가 37.8%로 많았고, 근무피로정도는 '가끔 그렇다'가 53.4%로 많았다. 통증여부는 있는 경우가 74.2%로 많았고, 통증 부위는 허리, 목, 어깨 순이었다. Hong[13], Kim 등[14], Kim 등[15], Kim[16], Reichelt와 Conrad[17]도 소방공무원들이 만성적으로 통증을 호소하였고, 통증 부위도 허리, 목, 어깨 등 근골격계 통증이 가장 빈번하게 발생한다고 보고하였다. 이는 환자를 들어 올리는 작업, 운전, 심폐소생술 등의 처치 술기 등 고강도의 근력이 필요한 작업으로 인해 발생하는 것으로 판단할 수 있다.

또한 기관에서 건강프로그램을 운영하고 있다

고 응답한 대상자는 88.3%였으며, 건강관리 프로그램 종류는 체력단련실 운영 47.2%, 특강 운영이 26.0%로 나타났다. 건강관리 프로그램 운영 만족도는 12.4%만이 만족한다고 응답하였고, 13.8%가 건강증진에 도움이 된다고 응답하여 운영률에 비해 만족도와 건강증진에 도움정도가 낮게 조사되었다. 뿐만 아니라 수요자의 요구에 부응하지 않은 일방적 프로그램 운영(37.9%)과 1회성 운영(29.3%)과 같은 문제점을 갖고 있기 때문에 실제 건강관리에 도움이 되지 않고 있으며, 119 구급대원의 요구에 부응하는 체계적인 건강관리 프로그램이 필요한 실정이다. 또한 기타 의견으로 체력단련실이 시설이 낙후되어 있거나 센터마다 설치되어 있지 않아 이용에 불편하다는 의견이 많아 건강관리를 위한 환경 개선이 필요하다.

업무 시 손상 경험률은 47.4%였고, 손상 경험 후 조치 사항은 특별한 조치를 받지 않은 경우가 44.6%로 많았다. Kim 등의 연구에서도 소방공무원 중 화재진압과 구급대원의 손상 발생률이 높게 나타났으며, 손상 원인은 교통사고, 허리부상, 충돌, 추락 등으로 나타났다[18]. Kim은 소방공무원의 손상 발생률이 매년 증가한다고 보고하였으며[19], Kim은 현장에서의 소방공무원의 손상 발생률과 질병 발생률을 개선하기 위해 현장안전강화를 위한 실질적인 대책이 필요하다고 보고하였다[16]. 본 연구 대상자는 업무 손상 시 희망조치사항으로 근무편의제, 의무휴식제 순으로 응답하였

고, 신체 손상 예방에 필요한 조치 사항으로는 근무인원 확대가 80.5%로 많았다. 화재 진압과 구조 작업에 비해 출동 건수가 많음에도 불구하고 구급대 근무인원은 아직 부족한 실정이다. 구급대원의 건강상태를 증진시키고, 손상 발생률 감소를 위해 근무편의제, 의무휴식제, 근무인원 확대 등과 같은 업무 개선이 절실히 필요하다.

대상자의 일반적 특성에 따른 질병 발생 여부를 분석한 결과 여자, 41세 이상, 소방장, 소방근무(년) 20년 초과, 구급근무(년) 15년 초과에서 20년 이하, 매일 음주를 하는 경우 통계적으로 유의하게 질병이 발생한 것으로 분석되었다. 연령이 높고, 근무기간이 오래된 경우 질병을 보유하고 있는 경우가 많았다. 이는 장기적 및 물리적으로 체중부하가 많은 근무환경, 각종 화학적 유해인자와 사이렌, 엔진 등에서 나는 소음에 노출되어 다양한 질병이 발생하는 것으로 예측할 수 있으며, 고령화에 따라 관련 질병 발생률이 높아지는 것으로 볼 수 있다[8-10, 20, 21].

대상자의 일반적 특성에 따른 통증 발생 여부는 여자, 41세 이상, 소방근무(년) 15년 초과~20년 이하, 과거에 흡연을 한 경우가 통증 발생이 통계적으로 유의하게 높은 것으로 분석되었다. 질병 발생률과 마찬가지로 고령인 경우 동일한 직무를 수행함에 있어 스트레스 정도가 높을 수 있으며, 근무 경력이 높을수록 고된 노동에 오랫동안 자주 노출되어 있어 통증 발생률이 높은 것으로 판단된다. Choi의 연구에서도 다른 직업군에 비해 소방공무원의 신체증상 발생률과 스트레스 정도가 높다고 하였고[22], Hong의 연구에서도 소방공무원 직무유형 중 구급 및 구조가 기관 및 경방 직무유형보다 통증 발생률이 높다고 하였다[13].

구급대원의 전반적 건강상태는 평균 2.68점, 근무피로도는 3.26점이었다. Kim 등은 소방공무원의 건강관리대상자가 매년 증가하고 있는 추세이며, 일반인에 비해 소방공무원에서 직무 관련 질

병이 많이 발생하여 건강상태가 낮다고 하였다[18]. Kim 등은 소방공무원이 중증도의 피로도를 호소하고 있다고 보고 하였고, 이는 대기 근무에 따른 수면 부족, 교대 근무로 인해 다른 직업에 비해 피로도가 높게 나타난 것으로 볼 수 있다고 하였다[23, 24]. Yoon 등은 소방공무원의 직무적 특성으로 인해 많은 스트레스로 피로를 호소하고 있다고 하였다[25].

구급대원의 건강상태에서 통계적으로 유의한 차이를 나타낸 변수는, 대상자의 성별(여자), 연령(많을수록), 결혼상태(기혼), 직급(높을수록), 소방 근무기간(5년이 초과될수록), 구급근무기간(5년이 초과될수록), 질병유무(질병 있는 경우)이며, 건강상태가 유의하게 낮은 것이다. Kim 등의 연구에서도 성별, 결혼, 직급이 건강상태에 영향을 미쳤으며, 미혼이거나 소방사, 근무기간이 3년 이하인 경우 건강상태가 양호했다[18]. 즉, 구급대원의 업무 특성을 고려할 때 여자이면서 근무기간이 길수록 특히 5년을 기점으로 집중적으로 건강관리를 할 수 있도록 프로그램을 운영하는 것이 필요하다. 반면에, 근무 피로도에서 통계적으로 유의한 차이를 나타낸 변수는, 대상자의 성별(여자), 구급탑승인원(2, 3명), 질병유무(질병 있는 경우)였다. 특히 구급탑승인원이 1명인 경우(2.84점)보다 2~3명인 경우(3.23~3.36점)가 근무피로도가 유의하게 더 높았다. 이러한 결과는 근무인원이 1명인 경우는 근무지가 한지일 가능성이 높고 인력이 부족하여 현저히 제한된 구급활동을 하는 반면, 2~3명인 경우는 구급활동이 많은 지역이면서 훨씬 더 적극적으로 구급활동을 하여 근무피로도가 증가하였다. 이는 구급대원의 신체적 손상을 예방하기 위해 80.5%가 근무인원을 확대해야 한다고 응답한 결과를 고려할 때 구급활동의 질과 양을 고려하여 효율적인 인력배치가 필요하다.

또한 건강관리 프로그램 운영에 대한 만족도가 높고, 건강관리 프로그램이 건강증진에 도움이 될

수록 건강상태가 좋아지고 근무피로도가 감소하였으므로 수요자의 요구를 반영한 일관성 있고 체계적인 건강관리 프로그램이 필요하다.

V. 결 론

119 구급대원의 건강상태와 건강관리 프로그램의 운영 실태를 분석한 결과, 대상자의 46.1%가 건강상태가 양호하지 않았고, 88%가 근무 피로감을 느끼고 있었으며, 특히 74.2%가 업무 시 통증을 느끼고 그 중 허리통증이 46.7%였다. 뿐만 아니라 88.3%에서 건강관리 프로그램이 운영되고 있었으나, 수요자의 요구를 반영하지 못하고 있거나 1회성으로 운영하는 경우가 많아 만족도가 낮고, 건강증진에 별로 도움이 되지 않았다. 또한 업무관련 손상 시 특별한 조치를 받지 못한 경우가 많았는데, 이들은 근무편의를 제공받거나, 의무휴식제를 선호하였고, 손상 예방을 위해 근무인원 확대를 가장 필요로 하였다.

따라서, 119 구급대원의 건강증진과 손상예방을 위해 체계적인 수요자 맞춤형 건강관리 프로그램의 개발과 지속적인 운영이 절실히 필요하며, 근무환경 개선을 통한 복지 증진이 필요하다.

References

- Haynes RB, McDonald HP, Garg AX. Helping patients follow prescribed treatment: clinical applications. *JAMA* 2002;288(22):2880-3.
- Korea Health Promotion Institute. Health Plan 2016~2020. Available at: http://www.khealth.or.kr/BoardType66.do?bid=64&mid=1&cmd=_view&dept=&bns=7&idx=9037, 2016
- Parker MG, Thorslund M. Health trends in the elderly population: getting better and getting worse. *Gerontologist* 2007;47(2):150-8.
- Lewis LM, Riegel BJ. Determinants of perceived health in older adults with hypertension. *Heart & Lung J Acute Crit Care* 2010;39(1):41-9.
- Ministry of Public Safety and Security. 2016 Statistics of fire fighting activity Available at: http://www.mpss.go.kr/home/news/press/press/?boardId=bbs_0000000000000047&cntId=1450&mode=view&category=, 2017
- Kern J, Mustajbegovic J, Schachter EN, Zuskin E, Vrcic-Keglevic M, Ebling Z et al. Respiratory findings in farmworkers. *J Occup Environ Med* 2001;43(10):905-13.
- Kang KH, Lee KS, Kim SI, Meng KH, Hong HS, Jeong CH. The relationship between alcohol use and job stress among firemen. *Korean J Occup Environ Med* 2001;13(4):401-12.
- Kim MH. A study on the effectiveness and characteristics of management system in fire administration. Unpublished master's dissertation, Korea University 1996, Seoul, Korea.
- Yong CJ. A study on occupational disease of fire fighters. - focusing on cerebrovascular and cardiovascular diseases. Unpublished master's dissertation, Kyonggi University 2008, Suwon, Korea.
- Haponik EF. Clinical smoke inhalation injury: pulmonary effects. *Occup Med* 1992;8(3):430-68.
- L'Abbe KA, Tomlinson G. Scientific report: Mortality study of fire fighters in

- Metropolitan Toronto, Toronto: Industrial Disease Standards Report, Toronto, Ontario, Canada:1992. 35-40.
12. Lee JH. The research about professional disease of the fireman and analysis of safety accident. Unpublished master's dissertation, Graduate School of Urban Sciences, University of Seoul 2008, Seoul, Korea.
 13. Hong SG. Effect on occurrence of low-back pain by duty type of fire fighting civil servant on outside duty. Unpublished master's thesis, Gacheon University 2007, Incheon, Korea.
 14. Kim JM, Seo BS, Jung GY, Kim DI, Kim WS, Jo HS, et al. The study for musculoskeletal symptoms and job stress in fireman. *J Korean Soc Occup Environ Hyg* 2007;17:111-9.
 15. Kim DS, Moon MK, Kim KS. A survey musculoskeletal symptoms and risk factors for the 119 emergency medical service (EMS) activities. *J Ergon Soc Korea* 2010;29(2): 211-6. <https://doi.org/10.5143/JESK.2010.29.2.211>
 16. Kim JT. A Study on risk prevention in different cases of occupational casualties for fire officials. - focused on 119 rescue- Unpublished master's thesis, Kangwon National University 2016, Chuncheon, Korea.
 17. Reichelt PA, Conrad KM. Musculoskeletal injury: Ergonomics and physical fitness in fire fighters. *Occup Med* 1995;10(4):735-46.
 18. Kim KS, Kim DS, Won YL, Lee MY, Moon MK, Oh YJ. Assessment of health care status and health effect in fire fighters/119 emergency rescuers. Seoul (KO): Occupational Safety and Research Institute, Korea Occupational Safety & Health Agency; 2008 Dec. Report No.: 2008-125-1446. Sponsored by the Korea Occupational Safety & Health Agency.
 19. Kim GW. A Study on the safety of fire fighters in the disaster spot. Unpublished master's thesis, Korea National Open University 2004, Seoul, Korea.
 20. Lee JI. The risk and countermeasures of asbestos exposure at the scene activities of fire officials. *Fire Sci Eng* 2010;24(5):68-78.
 21. Shin DM, Hong EJ, Kim GY, Kim JH. Musculoskeletal Diseases in 119 Rescuers. *J Digital Converg* 2013;11(9):209-19.
 22. Choi HK. Effects of traumatic events on posttraumatic stress disorder, burnout, physical symptoms, and social and occupational functions in Korean fire fighters. Unpublished master's thesis, Ajou University 2010, Suwon, Korea.
 23. Kim JM, Kim DI, Kim WS, Ryu SH, Seo BS, Ha JH, et al. Analysis of stress disorders and development of healthcare management system in fire fighters. Seoul: Korea Fire Safety Association 2006. 56-77.
 24. Kim KH, Kim JW, Kim SH. Influences of job stressors on psychosocial well-being, fatigue and sleep sufficiency among firefighters. *Korean J Occup Environ Med* 2006;18:232-45.
 25. Yoon SH, Choi SJ, Shin DH, Chung IS, Ha JS. Job stressors in subway workers and firemen. *Korean J Occup Environ Med* 2007;19(3):179-86.