DOI:10.16016/j.1000-5404.202005085

# 某高校新生 200 km 徒步拉练伤病特点分析

杨 陵[1],刘雪梅[1],张 轩[2],荣志刚[2],陈先华[1] 400038 重庆,陆军军医大学(第三军医大学)第一附属医院:军人诊疗中心[1];骨科[2]

[摘要] **目的** 探讨军医大学新学员徒步拉练伤特点,为科学施训和卫勤医疗保障救护提供依据。**方法** 收集并整理本次徒步拉练就医资料,采用现况研究对 2019 年 10 月 10 日至 19 日军医大学 318 名学员拉练中发生伤病情况进行分析;采用回顾性队列研究的方法对使用和未用鞋垫的男学员各 60 名分别纳入暴露组和非暴露组,对其脚泡发生情况进行比较观察;并对急性胃肠炎暴发时间进行分析。**结果** 参加拉练学员 318 人,伤病就诊共计 813 人次,就诊人次率为 255.66%,常见伤病包括脚泡、软组织伤、上呼吸道感染、急性胃肠炎和皮炎等,其中前 4 种疾病就诊共 600 人次数,占伤病就诊总人次数的构成比为 73.90%;与非暴露组比较,暴露组可显著减少脚泡及脚泡个数的发生($P=0.006$);饮水污染是导致急性胃肠炎的重要原因;各伤病的就诊人次与训练计划有一定时间特征。**结论** 新学员长途徒步拉练伤病谱和特征显示有一定规律性,以脚泡、软组织伤、上呼吸道感染、急性胃肠炎为主。拉练中使用合适鞋垫可有效防止脚泡发生,同时,加强饮水卫生可有效预防急性胃肠炎。

[关键词] 徒步拉练;学员;伤病;水泡;急性胃肠炎
[中图法分类号] G645.5;R821.35;R821.52 [文献标志码] A

# Characteristics of training injuries in college freshmen during a 200-km trek

YANG Ling[1], LIU Xuemei[1], ZHANG Xuan[2], RONG Zhiggang[2], CHEN Xianhua[1] [1]Diagnosis and Treatment Center for Servicemen, [2]Department of Orthopaedics, First Affiliated Hospital, Army Medical University (Third Military Medical University), Chongqing, 400038, China

[**Abstract**] **Objective** To provide references for scientific training and medical care by investigating the characteristics and influencing factors of the training injuries of the freshmen in a military medical university during their long-distance trek training. **Methods** The medical data of the injuries for 318 freshmen during the trekking from October 10 to 19, 2019 were collected and analyzed with cross-sectional study. Then 60 male freshmen who used insoles and another 60 who did not were retrospectively recruited as insole group and control group, respectively to observed the incidence and numbers of foot blisters during the training. In addition, the onset time of the acute gastroenteritis outbreak were also studied with in-depth analysis. **Results** For the 318 freshmen taking part in the whole training, there were totally 813 admissions for medical support, with a rate of 255.66%. The common injuries included foot blisters, soft tissue injuries, upper respiratory tract infection, acute gastroenteritis and abrasion. And the number of medical visits for the first 4 causes took up to 600, accountting for 73.90% of the total diagnosis and treatment. Besides, the insole significantly decreased the rate and number of foot blisters ($P=0.006$). Contaminated drinking water was the main cause of acute gastroenteritis. The incidences of various injuries showed obvious relationship with the training plan. **Conclusion** The injury spectrum and injury characteristics of the freshmen in a long-distance

[基金项目] 陆军军医大学人文社科基金(2018XRW22)
[通信作者] 陈先华,E-mail:Chenxianhua137@sina.com

trek training show certain rules, with foot blisters, soft tissue injuries, upper respiratory tract infection and acute gastroenteritis most common. Insole use could effectively prevent the occurrence of foot blisters. And paying attention to drinking water hygiene is useful to prevent acute gastroenteritis outbreak.

[**Key words**] trek; students; wound and injury; blister; acute gastroenteritis

Supported by the Social Science Research Foundation of Army Medical University (2018XRW22). Corresponding author: CHEN Xianhua, E-mail: Chenxianhua137@sina.com

军队高校学员200 km拉练是《中国人民解放军军队院校军事基础课程教学大纲》规定的必修科目[1],是大学推进实战化训练的重要举措,也是提高新学员身体素质和心理素质的有效途径。大学经过前期精心准备后,于2019年10月10日至19日组织开展新学员10 d 200 km的徒步拉练。所有拉练的新学员均为刚入伍的地方高中生,此次徒步拉练是其军队生涯的起点,为其成为一名合格军医奠定基础。本次野外拉练路线复杂,自然环境条件差。因此,这次针对新学员的高强度拉练在锤炼部队战斗作风和部队卫生医疗保障实战化本领的同时,也带来了严峻的考验。

尽管从既往野外拉练中我们总结了大量的经验,在拉练前做好充足的医疗物质储备,并提前勘察了解拉练地形地貌、气候特征,做好传染病风险评估及应急预案。但在实际拉练中,我们对于一些突发伤病的种类、处置方案及卫生安全问题应对策略等方面的分析和总结仍然不够。近几年军医大学学员在完成长途拉练中脚泡和急性胃肠炎的发生仍十分突出[2-3]。基于新形势下的部队卫生医疗保障实战化要求,本研究通过分析拉练过程中的医疗保障工作日志,对此次军队大学新学员徒步拉练伤病种类、发生率和特点因素进行分析,并对所采取的卫生医疗保障措施进行探讨,为未来进一步科学施训和减少军事训练伤的发生及医疗保障提供预防对策。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

此次研究对象为参加徒步负重拉练的军医大学学员旅318名学员,均为2019年高中入伍健康新学员,其中男性255名,女性63名,年龄17~19岁,平均18.3岁,排除患传染性疾病以及经医师评估不宜进行徒步拉练的学员,入选学员均知情,本研究得到陆军军医大学第一附属医院伦理委员会批准(KY20200108)。318名学员在完成基础训练及适应性拉练后于2019年10月10日开始统一着林地迷彩服、战术背心、戴凯夫拉头盔、穿作战靴、01-B寒区生活背囊等在西南贵黔丘陵地区野外徒步拉练。每日夜晚住宿在当地中小学校教室,实际总行程223 km(除第1天和第10天摩托化机动和铁路往返运输以及第8天驻地休整外,第2~7天平均每日拉练约30 km,第9天强拉练约50 km)。

### 1.2 方法

采用现况研究、回顾性队列研究和《中国人民解放军军事训练伤诊断分类标准》[4]相结合的方法,由医疗保障组完成。本次医疗保障组由军医大学第一附属医院4名临床内外科医师和7名护士组成,全程承担本次医疗伴随保健任务。医疗保障组每天采用工作本和统一表格记录就诊病例姓名、单位、诊断疾病及就诊日期等相关信息。通过整理本次徒步拉练就医资料,我们采用现况研究对318名学员拉练中发生伤病情况进行分析。为了验证鞋垫是否对徒步拉练学员有实质性保护作用,医疗保障组根据在第1天保健巡诊中发现大部分学员自备有2双鞋垫,出发时一双鞋垫已放在鞋里,另一双待更换备用。因此,我们将60名使用鞋垫的男学员纳入暴露组,未使用鞋垫的60名男学员纳入非暴露组。利用回顾性队列研究方法对这120名学员脚泡发生率和发生个数的情况进行观察并分析。

### 1.3 统计学分析

数据采用Excel 2007和SPSS 20.0统计软件进行分析;伤病就诊人次构成比=伤病就诊总次数/全部就诊人次数,就诊人次率=伤病就诊人次数/学员总人数;暴露组与非暴露组构成比组间比较采用$\chi^2$检验,检验水准$\alpha=0.05$。

## 2 结果

### 2.1 新学员总体伤病就诊情况

318名新学员10 d徒步拉练中,就诊伤病种类达10余种,伤病就诊共计813人次,就诊人次率为255.66%。伤病就诊率前5位依次为:脚泡63.52%(202人次)、软组织伤55.66%(177人次)、上呼吸道感染48.11%

(153 人次)、急性胃肠炎 21.38%(68 人次)、皮炎 19.81%(63 人次)。其中,脚泡、软组织伤、上呼吸道感染和急性胃肠炎 4 种疾病就诊人次数占伤病就诊总人次数的构成比为 73.90%(表 1)。

**表 1 某军医大学 318 名新学员徒步训练伤的伤类统计结果**

| 伤病分类 | 损伤人次 | 就诊人次率(%) | 构成比(%) |
|---|---|---|---|
| 拉练脚泡 | 202 | 63.52 | 24.85 |
| 软组织伤 | 177 | 55.66 | 21.77 |
| 上呼吸道感染 | 153 | 48.11 | 18.82 |
| 急性胃肠炎 | 68 | 21.38 | 8.36 |
| 皮炎 | 63 | 19.81 | 7.75 |
| 皮肤擦伤 | 58 | 18.24 | 7.13 |
| 胃腹痛 | 55 | 17.30 | 6.77 |
| 腰肌劳损 | 19 | 5.97 | 2.34 |
| 踝扭伤 | 4 | 1.26 | 0.49 |
| 晕厥 | 3 | 0.94 | 0.37 |
| 低血糖症 | 3 | 0.94 | 0.37 |
| 其他 | 8 | 2.52 | 0.98 |
| 合计 | 813 | 255.66 | 100 |

就诊人次率=伤病就诊人次数/学员总人数;构成比=伤病就诊总次数/全部就诊人次数

### 2.2 暴露组和非暴露组拉练中使用鞋垫后防脚泡效果观察

将使用鞋垫(暴露组)和未用鞋垫(非暴露组)各 60 名男性学员在本次拉练中脚发生水泡情况进行观察和统计,观察结果见表 2、3。表 2 暴露组与非暴露组相比,暴露组脚泡发生率明显降低($P=0.006$)。表 3 中暴露组脚泡发生个数较少,大都为 1~2 个,而非暴露组在 3 个以上者较多($P<0.001$)。

**表 2 两组预防脚泡效果观察**

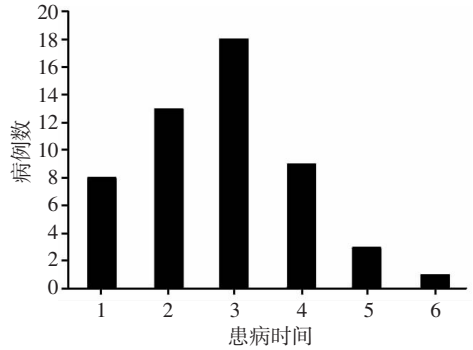
| 组别 | 观察人数 | 发生人数 | 发生率(%) | $\chi^2$ | $P$ 值 |
|---|---|---|---|---|---|
| 非暴露组 | 60 | 54 | 90 | 7.5 | 0.006 |
| 暴露组 | 60 | 42 | 70 | | |
| 合计 | 120 | 96 | 80 | | |

**表 3 两组预防脚泡发生个数观察**

| 组别 | 脚泡人数 | 脚泡数(≤2) | 脚泡数(≥3) | $\chi^2$ | $P$ 值 |
|---|---|---|---|---|---|
| 非暴露组 | 54 | 18 | 36 | 21.578 | <0.001 |
| 暴露组 | 42 | 34 | 8 | | |
| 合计 | 96 | 52 | 44 | | |

### 2.3 新学员急性胃肠炎暴发时间分布

19 日 8:00-11:00 学员队各班陆续报告有部分学员出现恶心、腹痛以及腹泻等急性胃肠炎症状(图 1),共计 52 名(男性 43 名、女性 9 名)。学员罹患率为 16.00%,其中男生罹患率 16.40%(43/255),女生罹患率 14.20%(9/63),二者差异无统计学意义($\chi^2=0.25$,$P=0.62$)。将 3 份患急性胃肠炎学员的水壶取水样标本封存并送实验室检测。结果显示菌落总数均>500 CFU/mL,总大肠菌群数均为 10 MPN/100 mL,且致泻大肠埃希氏菌阳性,提示该水源存在较重微生物污染(表 4)。




1:8:00-8:30;2:>8:30-9:00;3:>9:00-9:30;4:>9:30-10:00;5:>10:00-10:30;6:>10:30-11:00

**图 1 军医大学拉练期间学员暴发急性胃肠炎时间分布**

**表 4 军医大学某学员饮水标本检验报告**

| 项目 | 单位 | 国标(集中供水) | 军标(90 d) | 结果 |
|---|---|---|---|---|
| 菌落总数 | CFU/mL | ≤500 | ≤100 | >500 |
| 总大肠菌群数 | MPN/100 mL | NA | ≤1 | 10 |
| 副溶血弧菌 | mg/L | NA | NA | + |
| 致泻大肠埃希菌 | mg/L | NA | NA | + |
| 大肠杆菌 O157 | mg/L | NA | NA | + |
| 阪崎肠杆菌 | mg/L | NA | NA | - |
| 金黄色葡萄球菌 | mg/L | NA | NA | - |
| 沙门氏菌 | mg/L | NA | NA | + |
| 蜡样芽胞杆菌 | mg/L | NA | NA | - |
| 氨氮 | mg/L(以 N 计) | NA | ≤1.0 | >2.0 |
| 亚硝酸盐氮 | mg/L(以 N 计) | NA | NA | 0 |
| 硝酸盐氮 | mg/L(以 N 计) | ≤20 | NA | 0 |

NA:表示该标准无此限定值;+:表示结果有相应细菌检出;-:表示结果无检出

## 3 讨论

在此次为期 10 d 行程、200 余公里的徒步拉练中,318 名新学员未发生创伤性骨折以及伤员医院后送情况。但在拉练中出现 10 余种就诊病种,总伤病诊治人

次率达 255.66%（813/318），人均就诊超过 2 次。本次调查与张媛等[5]的调查结果相比，除当日因误饮污水致学员单日出现急性胃肠炎暴发增长外，总伤病诊治人次率 250.19%，与其报道的比例基本接近，对相关疾病的诊疗值得探讨。拉练途中最为常见的伤病依次为脚泡、软组织伤、上呼吸道感染、急性胃肠炎、皮炎[4-5]。本研究发现以上几种伤病占全部就诊人次的 73.90%。

由于新学员平时没有经过长期系统的训练，且本次多为山地急拉练，长时拉练脚底汗湿，鞋内的汗液蒸发不畅，积聚过多，表皮软化，足掌长时间着力和摩擦，促使局部组织液渗出。因此，脚泡是拉练过程中最为常见的伤病[6-9]。既往调查发现拉练中加用鞋垫可使鞋内鞋垫和袜子平整，且质软吸汗保持鞋内干燥、不易形成脚泡[10]。本次回顾性队列研究结果也验证使用鞋垫可以显著减少脚泡及脚泡个数的发生。在拉练过程中出现脚泡应及时处理，伴随保健医护人员可利用途中休息时间用医用碘伏对脚泡部位进行消毒，然后用无菌针刺破脚泡，排干泡内液体，有利于泡壁结痂。回宿营休息时，用热水泡足 20～30 min，彻底清除汗渍，并及时更换鞋袜。因此，在野营拉练期间，给予所有参训人员统一配备合适的鞋垫，将对脚泡的发生具有较好的预防保健作用。此外，发生足部水泡时医疗保障组应组织人员及时祛泡液处理，防止水泡增大，减少感染机会。

上呼吸道感染、膝（踝）关节软组织伤的发生与野营拉练的时间具有一定的相关性。拉练初期，新学员对拉练环境以及气候变化不适应，冷热交替未及时增减衣物；加之人员住宿相对集中，劳累造成机体抵抗力下降，极易引起上呼吸道感染并集中在徒步拉练初、中期。膝（踝）关节软组织伤主要是因为较长时间的负重拉练，腰、膝和踝关节受到较大的外力冲击和重力作用，导致膝（踝）关节及软组织伤，发病时间段主要集中在拉练中、后期[11-14]。因此，为减少野营拉练中伤病发生率，首先督促学员做好自我防护，拉练途中保持均速；休息时尽量抬高下肢，促使血液回流以防止下肢过度充血。此外，学员之间也可相互按摩，从而放松肌肉，缓解疲劳。其次，科学选择宿营地，加强保暖、御寒；丘陵地区秋季昼夜温差大，宿营地点尽量选择所在学校干燥、避风的教室，保证学员夜间睡眠质量，有利身体机能得到最大程度的恢复。因此，随军保障医务人员加强巡诊，并检查学员保暖情况是预防上呼吸道感染的有效手段[15]。

为保障学生拉练途中饮水需求，后勤保障组野餐厨房每天多次通过 100 L 大铁缸盛开水，供每位学员军用水壶接水。19 日上午 6:30 分，学员在野餐厨房集中早餐，在饮水 1 h 后上午 8:00-11:00 之间各队学员陆续集中出现恶心、腹痛、腹泻、发热等症状，符合急性胃肠炎症状。回顾卫生调查发现，盛水缸暴露在厨房帐篷外，因 18 日晚上突降大雨导致雨水沿缸盖渗透进水缸。而厨房工作人员早上向缸里添加开水时未将缸里雨水清除。52 名患急性胃肠炎的学员均饮用缸里开水 100 mL 以上，而未饮缸里开水的 200 多名学员和工作保障人员均未出现恶心、腹泻等胃肠炎症状。根据流行病卫生调查短时间内集中出现上述症状，医疗保障组初步判断可能因饮水污染引起急性胃肠炎，迅速将其中 3 名学员饮水壶水样标本封存并镜检。化验结果显示大肠杆菌均>500 CFU/mL，说明该水源存在严重微生物污染。予以紧急事件处置，果断停饮污染水，快速口服硫酸庆大霉素注射液 160 000 U 及诺氟沙星胶囊 0.20 g。患者恶心、腹痛症状 30 min 后好转。当日下午后再无新发病例，病情迅速得到控制。此次拉练中暴发急性胃肠炎教训深刻而备受关注，高效应急救治值得推广[16-17]。同时，此饮水安全问题提示我们，在以后拉练中应提前对当地卫生流行病学调查，对宿营地防疫消毒，不留死角，防止群体性卫生事件发生。

此外，拉练过程中共有 3 名学员（2 名女生和 1 名男生）发生晕厥，分别在第 3、5、7 天拉练途中各有 1 名学员发生短时晕厥，可能与长时间强拉练诱发晕厥相关。晕厥发生时立即将学员抬至平地通风处、平卧，取头低位，头侧一方，保持呼吸道通畅，吸氧、针刺或指压昏迷者人中、百合等穴位，苏醒后饮高渗葡萄糖水。第 7 天拉练途中，1 名男学员哮喘急性发作致晕厥，生命危急，就地快速予以地塞米松针 5 mg 肌注、予以苏利迭（沙美特罗替卡松气雾剂）吸入平喘，吸氧，急救苏醒后口服氨茶碱缓释片 0.10 g，休息半天后该学员恢复正常，3 名学员后期均恢复拉练[18-22]。为减少出现晕厥发生，应提前摸清并及时掌握学员体能状况作出拉练安排，保障人员制定处置预案并与沿途医院建立联系，开辟绿色通道及时有效处置拉练中出现的突发病和急性病。

本次野外拉练历时 10 d，拉练中伤病员经过及时救治，均无创伤后遗症。此次医疗保障任务的完成，为

今后类似医疗保障任务的完成提供一定指导意义,建议做好以下几个方面工作:①领导高度重视,选责任心强并且业务精的医护人员组成医疗、卫生防疫保障组,并任命1名医师任组长。根据训练计划大纲制定相应流行病学调查、卫生防疫和疾病诊疗预案;对拉练中患急性感冒发热、腹泻等疾病的学员及时就医并给予适当的休息。②加强平时体能锻炼,拉练时学员刚由地方高中生入伍不久,训练时间短,平时应加强耐热耐寒训练,按照循序渐进、由小到大原则增加训练强度,自身体能素质提高的学员才能更好地适应野外高强度作训拉练。③给予参训官兵统一配发合适鞋垫,减少拉练过程中脚泡的产生,可降低因脚泡而致学员的足部继发感染情况,还可降低脚部疼痛不适而增加拉练过程产生的疲劳感。④医疗保障组每日在完成医疗保障任务的同时并将训练伤病的统计小结及时向训练指挥组汇报,正确判断拉练中训练伤病的发展趋势,为训练指挥组提供预防策略和干预措施。

**参考文献:**


[1] 魏建永,刘培刚,范艳红,等.关于落实《军队院校军事基础课程教学基本要求》的认识与思考[J].军事交通学院学报,2013,15(4):93-95.
WEI J Y, LIU P G ,FAN Y H, *et al*. Understanding and Thinking on the implementation of the "basic requirements of military basic course teaching in military academies and universities"[J]. J Mil Communications College, 2013,15 (4): 93-95.

[2] 西传坡,王道亭,段同华,等.某军校新生野外综合演练足底水疱诱因调查[J].人民军医,2009,52(11):741-742.
XI C P, WANG D T, DUAN T H, *et al*. Investigation on the causes of plantar blisters of freshmen in a military academy [J]. People Mil Surg, 2009, 52(11): 741-742.

[3] 黄文繁,戴传文,严燚.一起饮用水污染引起急性胃肠炎暴发的调查分析[J].华南预防医学,2005,31(1):49-50. DOI:10.3969/j.issn.1671-5039.2005.01.023.
HUANG W F, DAI C W, YAN Y. A gastric and enteric infection outbreak related to drinking water comtamination[J]. South China J Prev Med, 2005, 31(1): 49-50. DOI:10.3969/j.issn.1671-5039.2005.01.023.

[4] 黄昌林,张莉,薛刚.《军事训练伤诊断标准及防治原则》的编制应用研究及其意义[J].解放军医学杂志,2004,29(4):286-288. DOI:10.3321/j.issn:0577-7402.2004.04.003.
HUANG C L, ZHANG L, XUE G. The compilation of "Diagnostic criteria, principles of prophylaxis and treatment of military training injuries"[J]. Med J Chin PLA, 2004, 29(4): 286-288. DOI:10.3321/j.issn:0577-7402.2004.04.003.

[5] 张媛,王媛,李至伟,等.某院校新生300km徒步拉练伤病情况及卫生防疫保障初步探讨[J].解放军预防医学杂志,2016,34(3):404-406.
ZHANG Y, WANG Y, LI Z W, *et al*. The invaliding investigation in a college's freshmen during the period of 300km March on foot to explore sanitary and antiepidemic supporting measures support[J]. J Prev Med Chin PLA, 2016, 34(3): 404-406.

[6] CHOI S C, MIN Y G, LEE I S, *et al*. Injuries associated with the 580 km university student grand voluntary road March: focus on foot injuries[J]. J Korean Med Sci, 2013, 28(12): 1814. DOI:10.3346/jkms.2013.28.12.1814.

[7] 段同华,何彬,蒋振萱,等.军校学员拉练中容易出现的问题及防护[J].临床合理用药杂志,2013,6(2):121. DOI:10.3969/j.issn.1674-3296.2013.02.102.
DUAN T H, HE B, JIANG Z X, *et al*. Problems and protection of cadets in military training [J]. Chin J Clin Ration Drug Use, 2013, 6(2): 121. DOI:10.3969/j.issn.1674-3296.2013.02.102.

[8] KNAPIK J J. Prevention of foot blisters[J]. J Spec Oper Med, 2014, 14(2): 95-97.

[9] 泮云峰,秦少清.某部官兵野外驻训足底水疱调查(摘要)[J].沈阳部队医药,2010,23(4):237.
PAN Y F,QIN S Q. Investigation on blisters of soleus of officers and soldiers in field training (Abstract)[J]. Shenyang Army Med, 2010, 23(4): 237.

[10] 陈聪,周维均,刘明华,等.负重徒步致足部水疱的发病机制研究[J].局解手术学杂志,2016,25(7):478-481. DOI:10.11659/jjssx.02E016058.
CHEN C, ZHOU W J, LIU M H, *et al*. Pathogenesis of foot blisters caused by weight-bearing March[J]. J Reg Anat Oper Surg, 2016, 25(7): 478-481. DOI:10.11659/jjssx.02E016058.

[11] 段同华,何彬,王红中,等.应用药物鞋垫预防足底水疱效果观察[J].人民军医,2015,58(9):1054-1055.
DUAN T H, HE B, WANG H Z, *et al*. Effect of drug insole on prevention of plantar blister [J]. People Mil Surg, 2015, 58(9): 1054-1055.

[12] 曾勇,杨友林,程春.空军地勤人员军事训练致踝关节损伤153例MRI特点分析[J].人民军医,2020,63(2):143-146.
ZENG Y, YANG Y L, CHENG C. MRI features of 153 ca-

ses of ankle joint injury caused by military training in air force ground crew [J]. People Mil Surg, 2020, 63(2): 143-146.

[13] 李喆豪, 陈福兴, 刘晓荣. 海军陆战队某部军事训练伤发生情况及其防治[J]. 职业与健康, 2020, 36(5): 658-661.
LI Z H, CHEN F X, LIU X R. Prevalence and prevention of military training injuries in a certain force of Marine Corps [J]. Occup Heal, 2020, 36(5): 658-661.

[14] 刘金京,张春秋,石恒源,等. 2013-2018 年武警某部军事训练伤发生情况调查[J]. 人民军医, 2020, 63(2): 128-130.
LIU J J,ZHANG C Q,SHI H Y. *et al*. Investigation of military training injuries in a certain armed police unit from 2013 to 2018[J]. People Mil Surgeon, 2020,63(2):128-130.

[15] 陈坤, 刘薪余, 郑兰. 某部冬季野营拉练期间伤病发生情况分析[J]. 解放军预防医学杂志, 2016, 34(2): 267.
CHEN K, LIU X Y, ZHENG L. Analysis of injuries and injuries during winter camping and training in a certain unit [J]. J Prev Med Chin PLA, 2016, 34(2): 267.

[16] 宋建强, 朱晓微, 楼银伟,等. 饮用不洁桶装水引起的一起诺如病毒急性胃肠炎暴发调查[J]. 浙江预防医学, 2015, 27(10): 1045-1048.
SONG J Q, ZHU X W, LOU Y W, *et al*. Investigation on an outbreak of norovirus gastroenteritis caused by drinking dirty bottled water [J]. Zhejiang J Prev Med, 2015, 27(10): 1045-1048.

[17] EL SAYED ZAKI M, ALSAYED M A L, SHRIEF R. Study of the diagnostic value of interleukin-6 and interleukin-8 in children with acute gastroenteritis [J]. Germs, 2020, 10(1): 27-33. DOI:10.18683/germs.2020.1182.

[18] 常晓燕, 姜洪. 运动猝死和运动性晕厥的原因及防治[J]. 医学综述, 2011, 17(11): 1668-1671.
CHANG X Y, JIANG H. Causes and prevention of exercise-related sudden death and Syncope [J]. Med Recapitul, 2011, 17(11): 1668-1671.

[19] 刘建英. 某高校新生军训期间运动性晕厥的原因分析及对策[J]. 中国校医, 2011, 25(1): 34-35.
LIU J Y. Causation of syncope of college freshmen and countermeasures during military training[J]. Chin J School Dr, 2011, 25(1): 34-35.

[20] 孟志清. 官兵训练期间发生晕厥的原因及急救措施[J]. 智慧健康, 2019, 5(4): 64-65. DOI:10.19335/j.cnki.2096-1219.2019.04.028.
MENG Z Q. Causes of syncope during training of officers and soldiers and first aid measures [J]. Smart Health, 2019, 5(4): 64-65. DOI:10.19335/j.cnki.2096-1219.2019.04.028.

[21] 齐静, 苏静. 某高校新生军训期间运动性晕厥的原因分析及防治措施[J]. 中国卫生产业, 2019, 16(9): 183-186. DOI:10.16659/j.cnki.1672-5654.2019.09.183.
QI J, SU J. Cause analysis and prevention measures of exercise syncope during military training of a freshman in a university[J]. China Heal Ind, 2019, 16(9): 183-186. DOI:10.16659/j.cnki.1672-5654.2019.09.183.

[22] 陈先华. 军事医学综合演练学员 42 例晕厥原因分析及防治措施[J]. 第三军医大学学报, 2009, 31(8): 757-758. DOI:10.3321/j.issn:1000-5404.2009.08.028.
CHEN X H. Analysis on 42 cases of Syncope in military medical students during comprehensive training and preventive measures[J]. Acta Acad Med Mil Tertiae, 2009, 31(8): 757-758. DOI:10.3321/j.issn:1000-5404.2009.08.028.

(**收稿**:2020-05-12;**修回**:2020-09-20)

(编辑 王 红)