

· 健康促进 ·

消防员的职业伤害与健康保障对策探讨

谭建, 王如刚, 马轶贤, 李富辉, 张非若, 松凯, 邢润泽

(北京市疾病预防控制中心/北京市预防医学科学院, 北京 100020)

摘要: 消防员接触多种职业危害因素, 属于特殊职业人群, 在业务训练以及火灾、救援、抢险等应急救援任务中易发生中毒、意外伤害和心理疾病问题等职业伤害, 具有多样性、复杂性和不可预测性。本文分析消防员职业伤害特征, 提出加强消防队伍职业健康保障体系建设, 组建健康保障组织机构, 实行职业健康保障管理统一领导和分级负责的管理机制, 落实职业健康检查、心理健康监护、职业危害防护装备管理、职业健康风险监测与健康评估等各项工作要求。

关键词: 职业性伤害; 职业健康保障; 对策; 消防员

中图分类号: R135 **文献标识码:** B

文章编号: 1002-221X(2024)03-0316-03

DOI: 10.13631/j.cnki.zggyxx.2024.03.032

近年来, 随着经济建设的快速发展和灾害事故的增加, 消防的职能范围也随之不断拓展, 火灾、抢险等应急救援任务不断加重, 消防员所受到的健康危险因素呈现出多样性、不可预测性和复杂性^[1]。消防员除了在火灾、地震、抢险、爆炸、建筑物坍塌等灾害事件中易发生意外伤害外, 还因接触各类职业危害因素而导致急慢性职业中毒、骨骼肌肉损伤和心理疾病等^[1-2]。据不完全统计, 我国消防员牺牲、受伤、致残人数近年来逐年上升, 伤亡较大^[2]。消防员因公殉职事件时有发生。2013年“11·22青岛输油管道爆炸事件”共造成63人遇难、156人受伤, 其中现场监护作业的6名消防员全部遇难^[4]; 2015年“8·12天津滨海新区爆炸事故”造成110名公安消防人员遇难、5人失踪^[5]。消防员发生烧伤、窒息、摔伤、爆炸伤、中毒、电击伤、交通事故等伤亡事件屡见发生^[3-4]。消防员职业安全与健康保护已成为热议的焦点问题, 受到全社会的广泛关注^[5]。然而, 针对消防员职业性伤害和职业健康管理的研究并不系统, 报道较少^[6]。有调查结果提示, 消防员体检异常指标或疾病检出率高达82.7%和97.22%, 结果异常人数高达99.54%^[7-8]。消防员属于特殊的职业群体^[1], 职业活动包含业务训练、灭火战斗、抢险救援、社会救助及其他相关活动等多个方面。如何强化消防员职业全过

程各个环节的健康管理, 满足消防员职业健康服务多样化需求, 是亟待深入研究的重要课题。本文就消防员职业性伤害种类和职业健康管理对策进行探讨。

1 职业性伤害种类

1.1 中毒、窒息 接触火灾有毒烟气和各类泄漏化学品, 可引发急、慢性中毒。有毒烟气成分复杂, 可达100多种, 主要有CO、二氧化硫、氰化物、多环芳烃、二噁英、甲醛、饱和烃类、丙酮、苯、甲苯以及氯代烃类、丙烯醛、氯化氢、溴化氢、氟化氢等化学物质, 主要危险化学品多达3700余种。消防员在处置危险化学品道路运输泄漏、生产事故时均有可能接触到有毒化学品而引发吸入性损伤, 导致神经和呼吸系统症状^[1]。

1.2 物理因素所致损伤 抢险救援设备的撞击、切割, 消防泵、汽车发动机以及灭火时射水、泡沫冲刷或救援现场爆炸所产生的噪声等都会导致听力损伤, 甚至对神经、心血管系统等造成影响。蒸汽、火焰、热辐射等易造成消防员皮肤组织和呼吸道灼伤, 长时间、高强度的高温作业还会造成水盐代谢紊乱, 引发中暑、休克、热衰竭, 甚至死亡^[1,9]。

1.3 工效学因素引发骨骼肌肉损伤 消防员长时间把持水枪、背负抢险救援器材和防护装备, 长时间保持卧式、立式、跪式等固定体位, 或经常性跑动、弯腰负重、抬举、跪卧等突然变换体位, 造成肌肉骨骼劳损、牵拉伤, 甚至关节脱臼和骨折等损伤^[10]。

1.4 意外职业伤害 建筑物坍塌、危险化学物品爆炸、压力容器和化工设备超温超压发生爆炸、可燃气体扩散遇明火爆燃等极易造成消防员的意外伤亡事故。此外, 消防员每年因训练引发的伤害发生率高达30%~40%, 成为不可忽视的因素^[10]。

1.5 心理问题 消防职业的特殊性、高危性与紧张性, 使消防员长期处于应激状态, 容易产生恐惧、自卑、急躁、紧张、挫折、自我安全与麻痹、适应性障碍、忧郁、焦虑、强迫等健康问题^[11]。约60%的消防员心理健康受到影响^[2]。

2 职业健康管理对策

2.1 成立消防队伍职业健康管理组织机构, 推进消

作者简介: 谭建(1978—), 男, 主治医师, 研究方向: 职业健康监护与职业病诊断。

通信作者: 王如刚, 主任医师, E-mail: bjedczw@163.com

防队伍职业健康管理体系建设,形成国家、省、市自上而下的健康管理网络,实现职业健康管理统一领导和分级负责。《中华人民共和国职业病防治法》和《消防员职业健康标准》(GBZ 221—2009)等相关法律法规,为消防队伍建立健全职业健康管理机构提供了法律保障。各级消防队伍应成立相应的职业健康健康管理机构,并设立综合办公室、健康监护、信息管理、装备指导等部门,分级负责职业健康管理和健康信息统计工作,掌握消防队伍健康状况,动态管理和评估职业健康工作。

2.2 制订并完善消防队伍职业健康管理制度,完善职业健康质量管理体系^[6],创建科学、规范、高效的工作运行机制,提升消防员职业健康管理水平。依据国家有关职业病防治的法规、政策、标准,针对消防员职业性伤害特征,建立健全消防员专项职业健康管理制度,如消防员健康目标管理责任制、消防员健康监护计划和实施方案制度、消防员职业健康评价制度、消防设置岗位操作规程、消防员救援装备选择与应用效果评价制度、消防员防化洗消操作与效果评价制度、消防员职业健康监护档案制度、消防员职业健康危害事故应急救援预案、消防员健康教育与健康促进制度等,并通过不断总结经验、健全制度、完善机制,带动消防员职业健康安全管理的全面展开。

2.3 落实职业健康检查和健康监护档案制度,将现役官兵、合同制消防员和专职消防队员全部纳入职业健康标准体系,实现消防员职业健康体检常态化。加强与医疗机构的沟通联系,全面实施并规范开展上岗前、在岗定期、离岗以及应急健康体检工作,建立消防员职业健康管理档案和个人健康档案,实施专人管理,实现全程动态职业健康监护。上岗前健康检查,主要筛查消防员健康状况能否从事相应工作;服役期间应进行定期的健康检查,筛查是否发生相关的健康伤害,判定健康状况可否继续从事消防工作;退役后进行职业健康体检,判断健康水平并保留相关记录;出警返回后立即进行应急性健康检查,判断职业健康损伤性质和程度等,为医学观察、诊断、治疗和疗养等提供依据。规范开展职业健康检查,不仅能够及时发现、治疗、消除职业健康损伤,还可在消防员发生职业健康损害后及时安排诊治,组织休假和疗养,实施心理咨询、疏导,通过积极的治疗措施最大限度地减少职业健康危害。

2.4 落实心理健康监护和健康促进制度,采取多种形式进行心理健康教育,开展消防员心理测评、心理训练以及心理咨询,及时干预和治疗心理健康问

题。建立高素质的心理骨干队伍,开通心理咨询热线,常态化多形式地开展心理健康教育和健康促进活动,解决消防员心理困惑问题,预防和矫治心理障碍和心身疾病,确保消防员身心健康。将心理训练工作纳入消防部队综合训练体系,开展系统性、科学性、针对性的心理训练,以缓解心理压力,使其尽快适应复杂的灾害环境,提高消防组织的整体素质和战斗力。

2.5 落实职业危害防护装备管理和医疗保障制度,补充和完善现场环境侦检、个体防护、洗消等防护装备种类和数量,实施规范化动态管理,确保战时能正确、有效地发挥作用。完善医疗卫生服务工作,配备基本的医疗救护设备和常用药品,及时为消防员提供医疗服务,整体提高消防员职业健康管理质量。

2.6 落实职业健康宣传与培训制度,加强职业健康教育与职业安全培训,使消防员养成较好的生活和职业卫生习惯,提高自我保护能力。通过改变不健康的生活方式,促进健康行为,预防和控制职业伤害、传染病及常见病的发生,促进消防员的职业健康行为。

2.7 落实职业健康风险监测与健康评估制度,建立相关科研类别,开展消防员健康管理科学研究。联合相关机构开展职业健康风险监测与健康评估工作,有针对性地开展消防员健康条件、体格标准,健康检查的种类、指标和方法,防护装备的配备、管理和使用,常见有毒气体检测方法和设备的选择与应用,医疗卫生服务内容、环境及设施,各种职业伤害和疾病预防,职业健康促进和评估形式与内容等科研工作,研制适合消防员健康保障的适宜技术和应用项目。

消防员职业健康保护的的特殊性决定了消防员健康管理的特殊性。消防员职业健康保护需求是非常专业和多方面的,并极为迫切,需要相应的机构和部门进行专业化和动态化的健康监护管理,并通过采取一系列行之有效的健康保障措施,减少和避免消防员身心疾病的发生,促进消防员队伍的稳定、健康发展。

参考文献

- [1] 朱晓俊,赵朝阳,王宇,等. 消防员的职业危害及其预防控制[J]. 中国职业医学, 2008, 35(5): 421-423.
- [2] 万明,汪建波. 《消防员职业健康标准》4月15日实施标准填补消防员健康保护的空白[J]. 中国消防, 2010(6): 3.
- [3] 王亿. 谈消防员灭火救援伤亡的原因及对策[J]. 武警学院学报, 2014, 30(10): 36-39.
- [4] 康茹,傅贵,傅智敏,等. 中美消防员殉职原因的对比研究[J]. 中国安全生产科学技术, 2017, 13(4): 181-185.
- [5] 王勇,杜欣. 化学灾害事故处置中消防员的安全防护措施探讨[J]. 安防科技, 2008(3): 62-65.
- [6] 刘志浩. 消防员职业健康与安全管理体系构建研究[J]. 职业卫

生与应急救援, 2017, 35 (4): 376-379.

- [7] 牛素玲. 北京市某公安消防部队消防员职业健康检查结果 [J]. 职业与健康, 2017, 33 (23): 3300-3302, 3306.
- [8] 马瑾, 马红, 俞婧. 新疆乌鲁木齐市消防员职业健康体检结果分析 [J]. 新疆医学, 2018, 48 (8): 868-870.
- [9] 邵建章. 消防员职业热应激危害与防控 [J]. 武警学院学报,

2015, 31 (6): 31-34.

- [10] 牛素玲. 某市 219 名消防员职业损伤情况调查分析 [J]. 中国职业医学, 2011, 38 (6): 475-477.
- [11] 李焕珠. 国内消防员心理健康研究文献综述 [J]. 消防界 (电子版), 2019, 5 (10): 16-19.

(收稿日期: 2023-11-14; 修回日期: 2024-04-09)

复方氨酚烷胺中毒致 横纹肌溶解症 1 例

田巧欣^{1,2}, 刘虹宇², 刘玉茹^{1,3}, 商瑞凯^{1,2}, 菅向东^{1,2}

(1. 山东大学公共卫生学院职业与环境健康学系, 山东济南 250012; 2. 山东大学齐鲁医院急诊科中毒与职业病科; 3. 山东大学护理与康复学院)

关键词: 复方氨酚烷胺; 中毒; 横纹肌溶解症

中图分类号: R595.3 文献标识码: C

文章编号: 1002-221X (2024)03-0318-01

DOI: 10.13631/j.cnki.zggyyx.2024.03.033

1 病例资料

患者, 男, 34 岁, 于 2023 年 10 月 4 日 8:00 口服复方氨酚烷胺胶囊 15 粒 (共含对乙酰氨基酚 3.75 g、金刚烷胺 1.5 g、氯苯那敏 30 mg、咖啡因 0.225 g、人工牛黄 0.15 g) 后出现震颤、言语不清, 立即送至当地医院。急查血气 pH < 6.8, 乳酸 (Lac) 20 mmol/L, 给予洗胃、输液等对症处理, 为进一步诊治于当日 18:00 转入山东大学齐鲁医院。患者既往有抑郁症病史 3 年, 曾于精神卫生中心治疗, 治疗期间出现头痛, 服用复方氨酚烷胺胶囊后头痛很快缓解, 之后常服用此药缓解头痛, 口服 4~6 粒/次。入院查体: T 36.4 °C, P 114 次/min, R 20 次/min, BP 161/84 mmHg, 血氧饱和度 (SpO₂) 98%, 意识清, 精神差, 言语不清晰, 双瞳孔直径 3 mm, 对光反射存在。双侧鼻唇沟对称, 伸舌居中。双肺呼吸音清, 未闻及干湿啰音。心率 114 次/min, 律齐, 各瓣膜区未闻及病理性杂音。脊柱及四肢无畸形, 四肢轻度震颤, 肌张力正常, 生理反射存在, 病理反射未引出。实验室检查: 血 WBC 14.14 × 10⁹/L, 中性粒细胞百分比 (N%) 90.30%; 尿素氮 (BUN) 8.80 mmol/L, 肌酐 (Cr) 174 μmol/L; 天门冬氨酸氨基转移酶 (AST) 268 U/L, 丙氨酸氨基转移酶 (ALT) 339 U/L, 肌酸激酶 (CK) 9 523 IU/L; 肌酸激酶同工酶 (CK-MB) 36.90 ng/ml, 血清肌红蛋白 (MYO) 4 261.00 ng/ml, 血清高敏肌钙蛋白 I (cTnI) 822.08 ng/L, 尿潜血 (BLD) (3+), N 端脑钠肽前体 (NT-proBNP) 2 526.00 pg/ml。动脉血气分析 pH 7.403, 二氧化碳分压

(PCO₂) 27.4 mmHg, Lac 1.5 mmol/L。尿常规 RBC 454 个/μl, BLD (3+), PRO (+), WBC (+)。入院诊断: 急性药物中毒, 中毒性心肌损害, 横纹肌溶解症, 心功能 III 级, 特发性震颤。入院后立即完善有关检查, 积极给予吸氧、镇静、补液、利尿、抗感染、营养支持等综合治疗, 同时给予对乙酰氨基酚特效解毒药 N-乙酰半胱氨酸治疗。血液毒物检测: 金刚烷胺 1.20 μg/ml、对乙酰氨基酚 3.10 μg/ml、氯苯那敏 0.10 μg/ml、咖啡因 0.2 μg/ml, 给予血液灌流, 每日 1 次, 连续 4 d。入院第 3 天复查 CK 18 465 IU/L, CK-MB 37.10 ng/ml; 第 7 天查血 WBC 15.54 × 10⁹/L, N% 79.70%; BUN 6.00 mmol/L, Cr 82 μmol/L; AST 31 U/L, ALT 82 U/L, CK 349 IU/L; 胸、腹部 CT 未见明显异常。入院第 14 天患者临床症状消失, 血 WBC 13.95 × 10⁹/L, N% 73.80%; BUN 5.90 mmol/L, Cr 82 μmol/L; AST 15 U/L, ALT 37 U/L, CK 63 IU/L, BLD (+)。住院 17 d 痊愈出院。1 个月后门诊复查无异常。

2 讨论

复方氨酚烷胺胶囊中金刚烷胺半衰期长, 口服吸收快而完全, 进入脑组织后可经神经末梢释放多巴胺, 并有抗胆碱、抗震颤麻痹作用。金刚烷胺中毒可引起排尿困难、言语模糊、严重情绪或其他精神改变、眩晕、嗜睡等, 还可引起肾、心肌损伤, WBC 及粒细胞减少^[1]。氯苯那敏急性中毒可引起中枢神经抑制及肝、肾功能损害, 可与抗胆碱药物产生协同作用^[2]。

本病例一次性口服较大剂量复方氨酚烷胺胶囊, 出现严重横纹肌溶解症和肝、肾功能损害, 毒检出多种毒物。我们在综合治疗的基础上积极给予血液灌流, 取得较好疗效。药物致非创伤性横纹肌溶解症急性肾功能衰竭, 主要根据药物中毒史, CK 增高、尿沉渣中棕色颗粒管型和肌红蛋白尿 (尿隐血试验阳性) 而确诊。近年来, 各种药物、毒物引起的横纹肌溶解症呈逐年增多趋势, 各种化学因素引发肌肉损伤以及由此带来的并发症值得关注。

[本研究经山东大学齐鲁医院伦理委员会审批通过, 家属知情同意]

(声明 所有作者间无利益冲突)

参考文献

- [1] 吴雪飞. 金刚烷胺过量 1 例 [J]. 中国社区医师, 2009, 25 (3): 32.
- [2] 杜娜, 毛西京, 朱博驰, 等. 疑似为脑炎的复方感冒药中毒 1 例报告 [J]. 中风与神经疾病杂志, 2017, 34 (4): 371.

(收稿日期: 2024-04-06)

基金项目: 山东大学临床研究项目 (编号: 2021SDUCRCB011)

作者简介: 田巧欣 (2001—), 女, 硕士研究生, 从事职业卫生与卫生应急工作。

通信作者: 菅向东, 博士研究生导师, 主任医师: E-mail: jianxiangdongvip@vip.163.com