

# 12例工作相关浸渍足病临床分析

## Clinical analysis of 12 cases of work-related immersion foot disease

于文慧<sup>1</sup>, 徐恒<sup>2</sup>

(1. 黑龙江中医药大学附属第一医院, 黑龙江 哈尔滨 150040; 2. 黑龙江省医院南岗分院)

**摘要:** 通过对12例因寒湿环境所致的工作相关浸渍足病例分析, 探讨浸渍足的发病原因及临床特点, 为工作相关浸渍足的防治提供参考。

**关键词:** 工作相关性; 浸渍足; 临床分析

**中图分类号:** R135.7; R758.1 **文献标识码:** B

**文章编号:** 1002-221X(2022)04-0328-03

**DOI:** 10.13631/j.cnki.zggyyx.2022.04.011

浸渍足<sup>[1]</sup>, 又称战壕足、沟脚、稻田足, 最早见于第一次世界大战。煤矿工人、农民、水产养殖从业者由于足部在潮湿、汗或水中浸渍出现发白起皱, 加上寒冷刺激血管收缩导致血流不畅、局部组织缺血缺氧、循环障碍及内皮细胞损伤的工作相关浸渍足时有发生<sup>[2]</sup>。2016—2019年我院诊断工作相关浸渍足12例, 现进行临床分析如下。

### 1 临床资料

**1.1 一般资料** 12例患者中男11例、女1例, 年龄22~50岁、平均年龄(28.0±3.0)岁, 其中煤矿工人2例、农民4例、洗车工4例、水产养殖者2例, 日工作时间8~10h, 均有长时间水湿浸泡史, 有吸烟史11例, 既往史腔隙性脑梗死1例、高血压2例、糖尿病2例。

**1.2 分期诊断标准<sup>[3]</sup>** (1) 充血前期: 短期处于湿冷环境即可出现, 症状可在数小时或数天后减轻, 开始仅有寒冷和不适感, 随着在湿冷环境中作业时间的增加, 出现感觉迟钝、肢冷、苍白、麻木、轻肿, 足背动脉减弱或消失。(2) 充血期: 于去除湿冷条件后数小时出现, 可持续6~10周, 肢体发红、变热, 表皮无汗, 肿胀明显, 进行性加重的弥漫性灼痛, 10d后出现阵发性刺痛, 遇冷减轻、遇热加重, 伴有低热、心动过速、暂时性蛋白尿, 严重者导致皮下出血、水疱、血疱、溃疡、浅表坏疽。(3) 充血后期: 可持续数月或数年, 患肢长期冰冷感, 出现雷诺氏征现象, 关节僵硬, 反复出现水肿、大疱, 皮肤

过敏, 多汗, 皮肤及附件萎缩。

**1.3 临床表现** 4例患者属于充血前期, 均为洗车工, 接触湿冷环境6~10h即出现足底感觉迟钝, 足部冷感, 小腿酸痛; 足部苍白4例, 出现麻木3例、肿胀2例、足背动脉减弱1例。5例患者属于充血期, 2例水产养殖者、3例农民, 均表现为患肢肿胀明显, 表皮干燥无汗, 足部烧灼痛, 足背及足趾部可见血疱, 并逐渐增大。3例患者属于充血后期, 2例矿工、1例农民, 均表现为患肢持续冰冷感, 足背动脉明显减弱; 表皮松弛萎缩, 多汗, 肌肉弹性降低; 踝关节僵硬运动不利, 足趾及足底部溃疡形成; 足部温度改变呈现典型三色变化。

**1.4 辅助检查** 充血后期3例患者均出现不同程度的肾功能异常, 主要表现为肌酐(Cr)、尿素氮(BUN)升高。12例患者凝血功能均异常, 主要表现为纤维蛋白原(FIB)、D-二聚体(DD)轻中度增高; 均有不同程度踝肱指数下降、不同部位肿胀及动脉彩超检查异常。充血前期患者皮温降低, 充血期、充血后期患者皮温升高。

**1.5 治疗** 基础治疗周期1~2周。包括(1)立即去除不利因素, 复温治疗。脱离寒湿环境, 去除湿冷的鞋袜, 保持皮肤温暖干燥, 口服姜汤或静脉滴注温盐水。(2)抗凝, 静脉滴注低分子肝素5000U, 或口服利伐沙班, 预防血栓形成。(3)改善肢体供血, 严重患者可采用介入治疗, 股动脉穿刺造影确定远端肢体血供, 通过导管在肢体远端输注前列地尔10μg。(4)溃疡治疗, 对于较轻溃疡可清创换药, 中药治疗; 难愈合性溃疡可外用生长因子, 自体富血小板血浆喷涂(PRP)治疗, 采用负压吸引系统(VSD), 力争早期闭合创面<sup>[4]</sup>。(5)功能恢复, 予马栗种子提取物、七叶皂苷类药物消除肿胀, 改善下肢神经功能, 并予高压氧治疗。

**1.6 预后** 经2周综合治疗, 9例患者痊愈出院, 无后遗症; 2例患者继续创面换药, 2个疗程高压氧治疗创面愈合, 症状消失, 无任何后遗症; 1例患者创面普通换药不愈合, 经2次PRP治疗、植皮后痊愈。

**作者简介:** 于文慧(1976—), 女, 硕士, 副主任医师, 从事周围血管病的临床治疗与防护。

愈, 遗留踝部肿胀、关节僵硬、雷诺氏征现象。

## 2 典型病例

【例1】男, 47岁, 洗车工, 以“双足发凉、麻木2h”入院。患者于10h前在湿冷环境下作业, 不慎弄湿鞋袜未及时更换。持续工作8h后自觉双足冰冷、麻木、感觉减弱。既往有高血压、糖尿病病史3年。查体: T 36.2℃, P 83次/min, R 18次/min, BP 140/82 mm Hg。双足皮温低于小腿, 皮色苍白, 足背部及足趾轻度肿胀, 双足皮肤感觉减弱并自觉麻木, 足背动脉搏动减弱。实验室检查: 肾功能正常; 血常规 Hb 10.1 g/L, PLT 280×10<sup>9</sup>/L; 凝血功能 FIB 4.35 g/L, DD 2.49 mg/L; 皮温 29℃, 踝肱指数 0.8。彩超示小腿部动脉血流速度减慢, 管腔未见明显狭窄, 管壁动脉硬化斑块形成。诊断: 浸渍足充血前期。予口服伐沙班抗凝治疗, 静脉滴注前列地尔改善供血, 口服马栗种子消肿, 高压氧治疗1周, 症状好转出院。

【例2】男, 36岁, 农民, 以“双足灼痛, 进行性加重3d”入院。患者于3d前开始水中插秧, 每日工作10~14h, 水温11~14℃。首日工作10h后自觉双下肢冰冷, 感觉减弱; 后继续作业, 症状进行性加重, 遂来我院就医。既往有吸烟史。入院查体: T 37.3℃, P 100次/min, R 20次/min, BP 120/80 mm Hg。双足肿胀, 以足踝明显, 踝部周径31.5 cm, 皮温较高, 皮色发红, 双足皮肤刺痛, 感觉减弱, 遇热则重, 足背动脉搏动明显减弱, 左足趾部水疱形成。实验室检查: 尿蛋白(++); 凝血功能 FIB 4.18 g/L, DD 1.77 mg/L; 皮温 34℃, 踝肱指数 0.7。彩超示动脉管腔纤细, 血流速度减慢。诊断: 浸渍足充血期。入院后予皮下注射低分子肝素抗凝; 介入治疗, 通过导管在肢体远端输入前列地尔 10 μg 改善下肢供血; 静脉滴注七叶皂苷消肿; 水疱局部换药, 予组织功能恢复治疗; 高压氧治疗2周, 患者症状好转出院。

【例3】男, 23岁, 矿工, 以“左足肿胀疼痛破溃1个月”入院。患者1个月前于透水事件72h后获救, 在当地医院得到及时治疗, 生命体征稳定。自觉双下肢冰冷感, 左下肢较重, 下垂或活动时疼痛较重, 踝关节僵硬, 足部溃疡不愈合, 遂来我院就医。既往有吸烟史。查体: T 36.1℃, P 82次/min, R 18次/min, BP 122/78 mm Hg。双足肿胀, 以踝部明显, 踝周径33.5 cm, 腓肠肌周径46.1 cm, 足背部及足靴区皮肤紫红色, 皮温低, 压之坚硬无弹性, 左足背

动脉搏动减弱, 足趾及足背部多处水疱破溃, 形成溃疡, 周围肉芽不新鲜, 局部红色液体渗出。实验室检查: 肾功能 BUN 13.8 mmol/L, Cr 348 μmol/L, 尿蛋白(++); 血常规 WBC 10.6×10<sup>9</sup>/L, PLT 341×10<sup>9</sup>/L; 凝血功能 FIB 6.35 g/L, DD 4.28 mg/L; 皮温 27℃, 踝肱指数 0.5。彩超示膝下动脉管腔狭窄, 血流速度减慢, 远端动脉血流稀少。诊断: 浸渍足充血后期。患者入院前已在当地医院进行了相关对症治疗, 入院后针对浸渍足充血后期制定方案, 皮下注射低分子肝素抗凝; 介入治疗, 穿刺股动脉行左下肢动脉造影, 示左下肢胫腓干有一处局灶狭窄, 狭窄率70%, 局部行球囊扩张成形, 远端侧支循环稀少, 导管超声选择胫前、胫后、肺动脉远端输入前列地尔 10 μg, 尿激酶 30万 U, 改善下肢供血; 予七叶皂苷静脉滴注消肿治疗; 高压氧治疗2周以促进组织功能恢复; 继续口服B族维生素营养神经, 溃疡部位予VSD辅助清创, PRP促进生长, 肉芽新鲜后植皮治疗, 1月后伤口痊愈出院。

## 3 讨论

黑龙江省地处中温带和寒温带, 全年平均气温低于10℃<sup>[5]</sup>。浸渍足是一种非冻性冷伤, 常发生于0~10℃的寒湿条件下, 由于低温湿冷刺激, 血管长时间收缩, 导致肢体组织缺氧, 毛细血管、微小动静脉受损, 皮肤、神经、肌肉功能障碍<sup>[6]</sup>。本文12例患者分别为矿工、农民、水产养殖者、洗车工, 均需长时间作业于寒湿条件, 应引起高度重视。

浸渍足病程分为3期, 其相关影响因素包括寒湿条件作业时长、自身防护条件、就医时间、自身基础疾病。本文充血前期患者均为洗车工, 接触寒湿条件时间相对较短, 存在基础防护; 充血期患者包括农民、水产养殖者, 涉寒湿条件时间较长, 防护薄弱, 工作环境偏远, 医疗条件差, 就医时间较晚; 充血后期患者包括被迫长时间作业于寒湿环境的矿工, 特殊原因不能及时就医以及患有糖尿病、高血压、高脂血症等基础疾病者。

浸渍足的治疗原则包括改善供血, 防止肢体坏疽, 修复神经及组织损伤, 避免出现并发症<sup>[7]</sup>。对于确诊患者必须进行抗凝治疗, 防止血栓形成; 判断患肢的血供情况, 尤其对疑似血运障碍、患有“三高”疾病者可行动脉造影确诊, 并在介入方式下输入前列地尔和尿激酶, 改善远端供血; 运用VSD、PRP、植皮等方法, 加速闭合创面, 避免出现肢体残缺; 可予口服马栗种子, 肢体循环驱动器改善肢体肿胀; 采用

高压氧、循环加压氧疗装置改善肢体缺氧状态，避免遗留关节僵硬、跖骨痛、雷诺氏征等后遗症，最大限度防止肢体功能受损和并发症<sup>[7-9]</sup>。

目前，《职业病分类和目录》（2013 版）尚未纳入浸渍足，与其相近的诊断物理因素所致职业病——冻伤。但浸渍足的病因是由于长时间暴露于寒冷潮湿环境，局部血液循环障碍引起的一种非冻伤性组织损伤，作业环境温度一般在冰点以上。由于无法认定为职业因素损伤，群体关注度较低，缺乏职业培训和防护措施，劳动者患病后就医意愿低，极易导致严重后果。因此，应重视对浸渍足尤其是前期症状隐匿或合并其他疾病病例的早期干预和防治，提高救治成功率。

参考文献

[1] Ungley CC, Channell GD, Richards RL. The immersion foot syndrome. 1946 [J]. Wilderness Environ Med, 2003, 14 (2): 135-141.

[2] 刘恩波. 寒冷与寒冷损伤 [M]. 北京: 人民军医出版社, 1996:

204-209.

[3] 李全岳. 南方战壕足 12 例诊治体会 [J]. 人民军医, 1990, 33 (3): 9-10.

[4] 李红普, 王兵, 尚文焯. 富血小板血浆联合负压封闭引流治疗慢性难愈性创面的疗效 [J]. 郑州大学学报 (医学版), 2021, 56 (4): 560-563.

[5] 邸文学, 李森, 历建华, 等. 松花江流域抗洪救灾兵员浸泡性损伤的流行病学调查 [J]. 人民军医, 1998, 41 (12): 688-689.

[6] Myers TM, Bigler CJ, Maurer MB, et al. Tollo: Foot rot in grand canyon river runners [J]. Wilderness & Environmental Medicine, 2020, 31 (1): 82-86.

[7] Graham ID, Harrison MB, Nelson EA, et al. Prevalence of lower-limb ulceration: A systematic review of prevalence studies [J]. Adv Skin Wound Care, 2003, 16 (6): 305-316.

[8] Margolis DJ, Bilker W, Santanna J, et al. Venous leg ulcer: Incidence and prevalence in the elderly [J]. J Am Acad Dermatol, 2002, 46 (3): 381-386.

[9] Persoon A, Heinen MM, van der Vleuten CJ, et al. Leg ulcers: A review of their impact on daily life [J]. J Clin Nurs, 2004, 13 (3): 341-354.

(收稿日期: 2021-12-30; 修回日期: 2022-04-09)

# 以缺血性肠病为主要表现的急性减压病 1 例报道

## A case of acute decompression sickness with ischemic bowel disease as main manifestation

宋丽红, 于军红, 胡晓亮

(青岛大学附属威海市立第二医院职业病科, 山东 威海 264200)

**摘要:** 报道一既往有高血压病史, 在发生急性重度减压病当日出现腹痛、血便, 随后因持续性肠梗阻行肠镜检查证实末端回肠肠腔狭窄, 1 年后因营养不良死亡病例的病情变化过程。提示减压不当气泡栓塞肠系膜动脉可导致缺血性肠病, 休克、年龄较大、动脉硬化是高危因素, 腹痛、血便为典型临床表现, 超过 3 周末缓解的肠梗阻应考虑狭窄型缺血性肠病。

**关键词:** 减压病; 缺血性肠病; 肠梗阻; 腹痛; 血便

**中图分类号:** R135.5 **文献标识码:** B

**文章编号:** 1002-221X(2022)04-0330-02

**DOI:** 10.13631/j.cnki.zggyyx.2022.04.012

急性减压病是由于高压作业后因减压不当导致体内原已溶解的气体超过饱和极限, 在血管内外形成气泡所致的全身性疾病<sup>[1]</sup>。由于气泡可栓塞全身小血管, 故减压病可累及全身各个器官系统, 气泡栓塞肠系膜动脉致缺血性肠病 (ischemic colitis, IC) 临床报告不多。我院曾收治 1 例减压后发生缺血性肠病导

致慢性肠梗阻患者, 因营养不良导致死亡。现对该病例进行总结分析, 以期提高医生对减压不当所致缺血性肠病的认识。

### 1 病例资料

患者, 男, 58 岁, 从事海水养殖作业, 既往有高血压病 3 级病史 2 年。2014 年 7 月 1 日上午 9:30, 患者在水深 18~20 m 海域潜水作业共 1.5 h, 反复进出水 3 次, 约 11:00 最后 1 次出水后, 感上肢疼痛, 15:30 被送至相距百公里外的某打捞局医院治疗。入院查体: 意识不清, 失聪, BP 80/40 mm Hg, 心率 120 次/min, 腹部皮肤呈大理石纹改变, 诊断为重度减压病。给予高压氧治疗后意识转清, 诉腹痛, 排暗红色血便数次, 给予生长抑素 (0.25 mg 静脉注射, 随后予 3 mg bid 静脉滴注 2 d) 后, 血便停止, 仍腹痛。

7 月 3 日患者回本地某医院治疗, 感腹痛、腹胀加重, 仍排洗肉水样便。腹部 CT 检查诊断为“小肠肠梗阻”, 通过禁食、持续胃肠减压等治疗好转, 恢复进食后再次发生肠梗阻。8 月 11 日 (减压病发生后第 40

作者简介: 宋丽红 (1974—), 女, 硕士, 副主任医师, 从事职业病临床诊治工作。