

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671—9638. 20222715

· 论 著 ·

中医水蛭疗法相关皮肤及软组织感染风险

周子筌¹, 但晓霞¹, 蒋例君¹, 甘露¹, 黄庆华², 王美全³, 陆靖¹

(广西中医药大学附属国际壮医医院 1. 感染管理办公室; 2. 预防保健科; 3. 风湿病科, 广西南宁 530200)

[摘要] **目的** 探讨接受中医水蛭疗法的患者发生皮肤及软组织医院感染的风险。**方法** 回顾性收集某院风湿病科 2021 年 1 月 1 日—12 月 31 日接受中医水蛭疗法(治疗组)的住院患者 100 例与同期未接受水蛭疗法(非治疗组)患者 666 例的临床资料, 比较两组患者皮肤与软组织感染发生率, 通过病原学培养寻找水蛭携带的潜在病原菌。**结果** 治疗组和非治疗组患者各发生皮肤及软组织医院感染 1 例, 医院感染发病率分别为 1.0%、0.2%, 两组比较差异无统计学意义($P=0.244$)。采集 30 份水蛭体表和营养液标本, 29 份(96.7%)检出粪产碱菌和雷氏普罗威登斯菌。**结论** 中医水蛭疗法导致皮肤及软组织感染的风险较低, 但水蛭体表及营养液常被条件致病菌污染, 加强治疗后的感染控制及监测感染情况依然重要。

[关键词] 水蛭疗法; 中医; 医院感染; 皮肤及软组织感染; 风险评估

[中图分类号] R632

Risk of skin and soft tissue infection related to Chinese medicine leech therapy

ZHOU Zi-quan¹, DAN Xiao-xia¹, JIANG Li-jun¹, GAN Lu¹, HUANG Qing-hua², WANG Mei-quan³, LU Jing¹ (1. Healthcare-associated Management Office; 2. Department of Prevention and Health Care; 3. Department of Rheumatology, International Zhuang Medicine Hospital Affiliated to Guangxi University of Chinese Medicine, Nanning 530200, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the risk of healthcare-associated infection (HAI) of skin and soft tissue in patients receiving Chinese medicine leech therapy. **Methods** Clinical data of 100 hospitalized patients who received Chinese medicine leech therapy (therapy group) from January 1 to December 31, 2021 in the rheumatology department of a hospital and 666 patients who didn't receive leech therapy (non-therapy group) during the same period were collected retrospectively, incidence of skin and soft tissue infection between two groups of patients was compared, and the potential pathogens carried by leeches were found through pathogenic culture. **Results** One case of skin and soft tissue HAI occurred in both therapy and non-therapy groups respectively, incidence of HAI were 1.0% and 0.2% respectively, difference was not significant between two groups of patients ($P=0.244$). Specimens of 30 leech surface and nutrient fluid were collected, and 29 (96.7%) of them isolated *Alcaligenes faecalis* and *Providencia rettgeri*. **Conclusion** The risk of skin and soft tissue infection caused by Chinese medicine leech therapy is low, but leech body surface and nutrient fluid often contaminate opportunistic pathogens, it is still important to strengthen control and monitor on infection after therapy.

[Key words] leech therapy; Chinese medicine; healthcare-associated infection; skin and soft tissue infection; risk assessment

[收稿日期] 2022-04-01

[基金项目] 广西中医药大学自然科学研究项目(2020MS061)

[作者简介] 周子筌(1990-),男(壮族),广西壮族南宁市人,助理研究员,主要从事医院感染、肿瘤流行病学研究。

[通信作者] 陆靖 E-mail: 147825814@qq.com

水蛭吮吸时,其分泌物中含有水蛭素,具有血管扩张、抗炎、抑制血小板凝集等作用,医用活体水蛭疗法常用于短期阵痛和各类重建手术后的充血、静脉淤血治疗^[1-3],临床常用活体水蛭疗法治疗痛风性关节炎、肌筋膜炎等疾病^[4-5]。与单纯芬必得治疗相比,活体水蛭疗法结合芬必得治疗痛风能明显提高有效率^[6],治疗急性痛风性关节炎治愈及好转率可达 96.6%^[4]。对于肌筋膜炎,活体水蛭疗法的治疗有效率也高于口服双氯芬酸^[5]。人工饲养的水蛭体表及肠道内常定植气单胞菌属等病原菌^[7-8],尽管医用活体水蛭在生产过程中及使用前常采取某些方法减少水蛭病原微生物的携带,但作用有限。皮肤及软组织感染是水蛭疗国外公认的并发症^[9-11],已有医用水蛭治疗导致多重耐药气单胞菌感染的案例^[12]。但国内尤其是中医治疗中,水蛭疗法的安全性评价体系、相关感染鲜有报道,且尚未出台标准化的操作规程。因此,评估中医医用活体水蛭疗法的感染风险,对填补中医活体水蛭治疗领域感染防控的空白十分重要。本研究旨在评价中医医用活体水蛭疗法的感染风险,探讨感染防控措施,为规范操作规程提供依据。

1 资料与方法

1.1 资料收集 通过医院感染信息系统,回顾性收集 2021 年 1 月 31 日—12 月 31 日某院风湿病科住院患者的临床资料,包括性别、年龄、主要诊断、住院时长,糖尿病、痛风、类风湿性关节炎和其他关节病等患病情况,以及接受活体水蛭治疗的部位、数量,感染病程、治疗经过等。

1.2 分组方法 治疗组:风湿病科接受中医活体水蛭治疗,且治疗部位在治疗前皮肤表面基本完整,无破溃,无皮肤或软组织感染的患者。非治疗组:风湿病科未接受水蛭治疗的住院患者。

1.3 水蛭来源及处理 使用南宁金海科康公司经标准化处理的活体水蛭。出厂水蛭体表检验报告显示,嗜水气单胞菌、产吡啶金杆菌、弗氏柠檬酸杆菌、奇异变形杆菌、约氏不动杆菌培养均为阴性。治疗前将水蛭放入 4~8 万 U/100 mL 庆大霉素溶液中浸泡 1 h 备用^[5]。

1.4 治疗方法 在患者疼痛明显处寻找吮吸点,采用碘伏消毒患处皮肤(以吮吸点为圆心、半径 ≥ 5 cm 范围),再使用无菌生理盐水洗净皮肤表面,用注射针在选定吮吸点快速浅刺 3 mm,待血液流出

后使用无菌持物镊取出培养容器中的水蛭(水蛭使用无菌纱布包裹,仅露出头部)进行叮咬吮吸,吮吸 40 min,使用 75%乙醇溶液擦拭水蛭吸盘口使其脱落,碘伏消毒吮吸口 2 次,进行止血处理,待止血后以无菌纱布覆盖吮吸口。所有水蛭一人一次性使用,记录每次治疗的部位及数量。

1.5 结局判定和发病率分析 回顾性追踪接受中医水蛭疗法患者皮肤及软组织感染情况。医院感染控制专职人员依据《皮肤及软组织感染诊断和治疗共识》^[13],对患者皮肤及软组织医院感染进行双人确认诊断。患者发生皮肤感染或软组织医院感染记为阳性结局,否则记为阴性结局,计算并比较治疗组和非治疗组患者皮肤及软组织医院感染发病率。皮肤及软组织医院感染发病率 = 皮肤及软组织医院感染患者数/患者总数 $\times 100\%$ 。

1.6 病原学监测 随机抽取 30 条使用前的医用活体水蛭进行病原学检测,每条水蛭均为单盒独立包装,水蛭生活在包装盒内的营养液中,于 4℃ 环境中储存。以生理盐水润湿的无菌拭子涂抹采集水蛭体表,放入含 10 mL 生理盐水的灭菌试管中洗脱,使用注射器抽吸营养液 0.5 mL,严格按无菌操作规程注入上述洗脱液试管,并轻摇均匀(每条水蛭的体表采样标本和营养液标本放入一个试管中),每管洗脱液取 1 mL 接种至营养琼脂培养皿进行病原学培养,培养方法依据 GB 15982—2012《医院消毒卫生标准》,记录检出病原菌及培养阳性率。患者发生医院感染时,采集血及感染部位标本进行病原学培养。

1.7 统计学方法 应用 SPSS 22.0 软件对数据进行统计分析。连续变量以均数 \pm 标准差($\bar{x} \pm s$)或中位数描述,发病率、构成比的比较采用 χ^2 检验。以 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本特征 2021 年 1 月 1 日—12 月 31 日,该科室共收治住院患者 766 例,其中治疗组患者 100 例,非治疗组患者 666 例。治疗组患者中治疗部位数为 1~14 个,中位数为 2 个。治疗组、非治疗组患者年龄分别为(55.16 \pm 14.05)、(56.49 \pm 15.80)岁,差异无统计学意义($t = -0.796, P = 0.426$)。两组患者住院日数,性别,以及患糖尿病、痛风、类风湿性关节炎、其他关节病构成比比较,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$)。见表 1。

表 1 两组患者基本特征比较[例(%)]

Table 1 Basic characteristics of two groups of patients (No. of cases[%])

| 人群特征 | 治疗组 (n = 100) | 非治疗组 (n = 666) | χ^2 | P |
|----------|------------------|-------------------|----------|--------|
| 性别 | | | 30.48 | <0.001 |
| 男 | 64(64.0) | 234(35.1) | | |
| 女 | 36(36.0) | 432(64.9) | | |
| 年龄(岁) | | | 1.01 | 0.316 |
| <60 | 60(60.0) | 364(54.7) | | |
| ≥60 | 40(40.0) | 302(45.3) | | |
| 住院时长(d)* | | | 26.22 | <0.001 |
| ≤7 | 13(13.0) | 195(29.3) | | |
| ~14 | 52(52.0) | 366(54.9) | | |
| >14 | 35(35.0) | 105(15.8) | | |
| 糖尿病 | | | 31.08 | <0.001 |
| 有 | 13(13.0) | 12(1.8) | | |
| 无 | 87(87.0) | 654(98.2) | | |
| 痛风 | | | 63.96 | <0.001 |
| 有 | 52(52.0) | 112(16.8) | | |
| 无 | 48(48.0) | 554(83.2) | | |
| 类风湿性关节炎 | | | 4.27 | 0.039 |
| 有 | 23(23.0) | 222(33.3) | | |
| 无 | 77(77.0) | 444(66.7) | | |
| 其他骨关节病 | | | 4.03 | 0.045 |
| 有 | 24(24.0) | 106(15.9) | | |
| 无 | 76(76.0) | 560(84.1) | | |

注：*表示中位住院时长为 9.8 d。

2.2 感染情况 766 例患者,2 例发生皮肤及软组织医院感染,发病率为 0.3%,治疗组、非治疗组患者各发生 1 例,发病率分别为 1.0%、0.2%,两组比较差异无统计学意义($P=0.244$)。

2.3 感染患者临床特征分析 治疗组感染患者为男性,27 岁,以痛风性关节炎慢性期急性发作入院,患者有低蛋白血症,双踝痛风石,红肿热痛,入院第 5 天(水蛭治疗第 2 天)左踝疼痛处出现破溃及少量脓性分泌物,分泌物培养见混合菌生长(未进一步分离鉴定菌种),经左氧氟沙星 0.5 qd 口服,乳酸依沙吖啶溶液外用加强消毒后,分泌物减少,症状缓解,于入院后第 7 天出院。非治疗组感染患者为男性,64 岁,入院诊断为痛风性关节炎(慢性期急性发作)、左侧肢体偏瘫、2 型糖尿病(伴周围神经病、周围血管病及糖尿病性肾病Ⅲ期)、亚临床甲状腺功能

减退症、贫血和低蛋白血症。入院后查体见左足远端皮肤温度低,入院第 10 日出现左足第四趾外侧新发溃疡及少许分泌物,伴红肿疼痛。分泌物细菌培养结果为鲍曼不动杆菌,考虑皮肤及软组织感染。结合药敏结果给予静脉滴注乳酸左氧氟沙星 0.5 g qd 治疗,溃疡未见明显好转,于入院后第 18 天患者至外院相关专科进行外科干预治疗。

2.4 病原学检测结果 30 份医用水蛭体表及营养液病原学检测结果显示,29 份(96.7%)检出大量菌落及菌苔,经鉴定均为雷氏普罗威登斯菌和粪产碱菌,未鉴定出水蛭体表常见的嗜水气单胞菌、产吡啶金黄杆菌、弗氏柠檬酸杆菌、奇异变形杆菌和约氏不动杆菌。

3 讨论

本研究回顾性分析 2021 年某院风湿病科 100 例接受中医活体水蛭治疗的住院患者发生皮肤及软组织感染情况,并与未接受治疗的同期住院患者进行对比,非治疗组、治疗组各发现 1 例皮肤及软组织感染病例。目前国内报道的活体水蛭疗法相关感染主要以整形、重建等外科手术术后感染为主^[9-11],中医领域的活体水蛭治疗多数为内科疾病或非外伤性运动系统疾病,多数患者治疗前皮肤完整,治疗涉及的侵入操作多为针刺皮肤后利用水蛭吮吸,创面大小和深度与手术切口差距大。本研究中,100 例接受水蛭治疗的患者,每例患者治疗部位数为 1~14 个,仅 1 例患者出现皮肤及软组织感染,且此感染患者双踝有痛风石,接受水蛭治疗后第二天即出现破溃及脓性分泌物,考虑是痛风石破溃的自然病程中发生感染可能性大,患者分泌物病原学检测也与水蛭体表及营养液的检测结果不同,不足以确定水蛭治疗是本次感染病因,说明中医活体水蛭疗法导致皮肤及软组织感染风险较低。

本研究治疗组患者部分特征与非治疗组有明显差异,治疗组患者男性及患痛风、类风湿性关节炎及其他关节病的占比高。考虑与上述三类疾病是该科室活体水蛭治疗的主要指征,痛风患者占比大,以及以男性好发有关。痛风患者若伴有痛风石破溃,会增加感染的风险^[14],类风湿性关节炎等自身免疫疾病糖皮质激素及免疫抑制剂的使用,也会削弱人体的免疫屏障。治疗组患者住院时间超过两周及患糖尿病的比例也高于非治疗组,住院时间延长会增加患者医院感染暴露的风险,而糖尿病患者自身免疫

力下降,如合并周围血管神经疾病导致局部组织血供减少,甚至发生糖尿病足,均是皮肤及软组织感染的重要因素。2 例医院感染患者均以男性、痛风、低蛋白血症和足部发病为共同特征。痛风石破溃、低蛋白血症、足部血供偏少及易于污染的微环境,均可延长伤口愈合时间和增加感染风险^[14-15]。

水蛭素具有明确抗凝血功能,使用水蛭疗法的患者,治疗后伤口往往愈合时间较长,一些生物因子导致的过敏反应^[16]会导致伤口瘙痒红肿,一部分患者自行抓挠伤口也会增加感染风险。病原学检测结果显示,虽然患者分泌物病原菌与水蛭体表及营养液的病原菌不同,但绝大多数水蛭标本培养出了大量的雷氏普罗威登斯菌和粪产碱菌。这些细菌对人体致病性弱,属于条件致病菌,对免疫力低下的人群有致病风险^[17]。普罗威登斯菌对庆大霉素天然耐药^[18],庆大霉素浸泡法对上述细菌的清除作用十分有限。

本研究结果显示,中医水蛭疗法导致皮肤及软组织感染的风险较低,但接受治疗的患者仍存在多种危险因素,这些因素与水蛭携带的微生物及治疗后伤口护理因素相互作用,感染风险和感染防控干预依旧不能忽视。中医活体水蛭疗法包含中医针刺类技术和活体生物治疗两个重要环节。在严格遵守国家中医药管理局《中医针刺类技术相关性感染预防与控制指南(试行)》相关要求,包括手卫生、无菌操作、治疗前皮肤消毒、环境卫生清洁消毒和灭菌针具规范使用的基础上,建议采取额外措施进一步降低感染风险。其一,结合患者的自身因素,严格依据适应证和禁忌证确定是否开展治疗,对于感染风险较高者,或已经存在未愈皮肤感染的应考虑选择其他无菌性替代疗法。其二,部分患者水蛭疗法伤口愈合时间长,治疗后加强伤口的护理,使用无菌敷料覆盖并规范更换和消毒直至伤口愈合,出现伤口瘙痒、皮疹等症状,应积极做好对症治疗,做好患者宣教避免抓挠伤口,足部等易于污染部位应更加注意保持伤口周围清洁。其三,做好活体水蛭的抑菌处理,选用质量合格的医用活体水蛭。定期对水蛭开展病原学监测,针对监测出的主要细菌,采用敏感的抗菌药物进行治疗前预处理,或可降低细菌感染风险,但处理方法是否有效,是否影响活体水蛭的生存和使用有待进一步研究。其四,加强感染监测,及时发现皮肤及软组织感染,出现感染需规范病原学的送检,依据药敏试验指导抗感染治疗。

本研究局限性为治疗组样本量及阳性结局人数少,无法开展多因素的关联性分析。除水蛭治疗外

的其他皮肤局部治疗是否对两组感染风险构成影响缺少相应的数据分析。回顾性研究不可避免存在回忆偏倚,有待进一步开展更大样本的前瞻性研究。

中医活体水蛭疗法感染风险的相关研究报道目前仍然较少,也缺少统一的操作规程和感染防控规范。本研究分析了水蛭疗法发生皮肤及软组织感染的风险及可能的危险因素,为制定相关感染控制措施提供依据和建议。虽然中医水蛭疗法导致皮肤及软组织感染的风险较低,但严格遵守适应证,采取规范的治疗操作和伤口护理,以及积极的病原学监测干预依然重要,统一规范的操作规程和感染防控措施有待出台、完善。

利益冲突:所有作者均声明不存在利益冲突。

[参 考 文 献]

- [1] Houshyar KS, Momeni A, Maan ZN, et al. Medical leech therapy in plastic reconstructive surgery [J]. Wien Med Wochenschr, 2015, 165(19-20): 419-425.
- [2] Shakouri A, Adljouy N, Balkani S, et al. Effectiveness of topical gel of medical leech (*Hirudo medicinalis*) saliva extract on patients with knee osteoarthritis: a randomized clinical trial [J]. Complement Ther Clin Pract, 2018, 31: 352-359.
- [3] Valerio E, Castiglione G, Olivo M, et al. Use of *Hirudo medicinalis* in paediatric reconstructive surgery [J]. Arch Dis Child Educ Pract Ed, 2018, 103(4): 203-204.
- [4] 潘维波, 胡军. 活体水蛭吸血加中药排酸治疗急性痛风关节炎 30 例疗效观察 [J]. 中国社区医师, 2017, 33(6): 69, 71. Pan WB, Hu J. Observation of effect of live leech vampire plus traditional Chinese medicine acid discharge in the treatment of acute gouty arthritis in 30 cases [J]. Chinese Community Doctors, 2017, 33(6): 69, 71.
- [5] 潘韦情, 梁子茂, 周维海, 等. 活体水蛭疗法治疗肌筋膜炎 30 例疗效观察 [J]. 中国民族民间医药, 2020, 29(15): 103-104, 108. Pan WQ, Liang ZM, Zhou WH, et al. Effective of hirudo therapy on 30 cases of myofasciitis [J]. Chinese Journal of Ethnomedicine and Ethnopharmacy, 2020, 29(15): 103-104, 108.
- [6] 徐惟永, 邓彰彤, 苏承武, 等. 水蛭生物治疗痛风的效果观察 [J]. 蛇志, 2014, 26(1): 28-29. Xu WY, Deng ZX, Su CW, et al. Effect observation of leeches biological treatment of gout [J]. Journal of Snake, 2014, 26(1): 28-29.
- [7] Beger B, von Loewenich F, Goetze E, et al. Leech related *Aeromonas veronii* complex infection after reconstruction with a microvascular forearm flap [J]. J Maxillofac Oral Surg, 2018, 17(1): 68-70.

- [8] Beka L, Fullmer MS, Colston SM, et al. Low-level antimicrobials in the medicinal leech select for resistant pathogens that spread to patients[J]. *mBio*, 2018, 9(4): e01328-18.
- [9] Bauters TGM, Buyle FMA, Verschraegen G, et al. Infection risk related to the use of medicinal leeches[J]. *Pharm World Sci*, 2007, 29(3): 122-125.
- [10] Giltner CL, Bobenchik AM, Uslan DZ, et al. Ciprofloxacin-resistant *Aeromonas hydrophila* cellulitis following leech therapy[J]. *J Clin Microbiol*, 2013, 51(4): 1324-1326.
- [11] Bibbo C, Fritsche T, Stemper M, et al. Flap infection associated with medicinal leeches in reconstructive surgery: two new drug-resistant organisms[J]. *J Reconstr Microsurg*, 2013, 29(7): 457-460.
- [12] Masters MC, Gupta AR, Rhodes NJ, et al. Multidrug resistant *Aeromonas* infection following medical leech therapy: a case report and development of a joint antimicrobial stewardship and infection prevention protocol[J]. *J Glob Antimicrob Resist*, 2020, 23: 349-351.
- [13] 中国医师协会皮肤科分会. 皮肤及软组织感染诊断和治疗共识[J]. *临床皮肤科杂志*, 2009, 38(12): 810-812. Dermatological Branch of Chinese Medical Doctor Association. Consensus on diagnosis and treatment of skin and soft tissue infections[J]. *Journal of Clinical Dermatology*, 2009, 38(12): 810-812.
- [14] Singh JA, Cleveland JD. Serious infections in patients with gout in the US: a national study of incidence, time trends, and outcomes[J]. *Arthritis Care Res (Hoboken)*, 2021, 73(6): 898-908.
- [15] 谢峰, 秦敏, 易宏伟. 老年髌部骨折患者髌关节置换术前营养状况对术后切口愈合的影响[J]. *中国骨与关节损伤杂志*, 2021, 36(10): 1014-1018.
- Xie F, Qin M, Yi HW. Effect of preoperative nutritional status on postoperative incision healing in elderly patients with hip fractures treated with hip arthroplasty[J]. *Chinese Journal of Bone and Joint Injury*, 2021, 36(10): 1014-1018.
- [16] Sadati MS, Rezaee M, Ghafarpur S, et al. Cutaneous lymphoid hyperplasia induced by *Hirudo medicinalis* (leeches) [J]. *J Complement Integr Med*, 2019, 16(4): 20160056.
- [17] 闫涛, 齐艳, 王丽春, 等. 医院感染粪产碱杆菌的临床分析[J]. *中国卫生检验杂志*, 2019, 29(9): 1063-1065. Yan T, Qi Y, Wang LC, et al. Clinical analysis of nosocomial infections caused by *Alcaligenes faecalis* [J]. *Chinese Journal of Health Laboratory Technology*, 2019, 29(9): 1063-1065.
- [18] Magiorakos AP, Srinivasan A, Carey RB, et al. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance[J]. *Clin Microbiol Infect*, 2012, 18(3): 268-281.

(本文编辑:文细毛)

本文引用格式:周子筌,但晓霞,蒋例君,等. 中医水蛭疗法相关皮肤及软组织感染风险[J]. *中国感染控制杂志*, 2022, 21(11): 1125-1129. DOI:10.12138/j.issn.1671-9638.20222715.

Cite this article as: ZHOU Zi-quan, DAN Xiao-xia, JIANG Li-jun, et al. Risk of skin and soft tissue infection related to Chinese medicine leech therapy[J]. *Chin J Infect Control*, 2022, 21(11): 1125-1129. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20222715.