

DOI: 10.3969/j.issn.1004-4949.2025.11.022

液氮冷冻治疗联合水杨酸软膏对掌跖疣患者临床症状及皮肤愈合效果的影响

王积班¹, 周斌²

(1. 上海市浦东新区洋泾社区卫生服务中心皮肤科, 上海 200120;

2. 安吉县第三人民医院皮肤科, 浙江 湖州 313300)

[摘要]目的 探讨液氮冷冻治疗联合水杨酸软膏对掌跖疣患者临床症状及皮肤愈合效果的影响。方法 回顾性分析2023年12月-2024年10月上海市浦东新区洋泾社区卫生服务中心及安吉县第三人民医院皮肤科就诊的80例掌跖疣患者临床资料, 根据治疗方式不同将其分为对照组($n=40$)和观察组($n=40$)。对照组采用液氮冷冻治疗, 观察组采取液氮冷冻联合水杨酸软膏治疗, 比较两组临床疗效、临床症状评分、皮肤愈合效果、不良反应发生情况。结果 观察组治疗总有效率为97.50%, 高于对照组的82.50% ($P<0.05$); 观察组治疗后疼痛程度、疣体数量、皮损最大直径评分均优于对照组 ($P<0.05$); 观察组皮纹恢复、增生性瘢痕及色素沉着情况优于对照组 ($P<0.05$); 观察组不良反应发生率为5.00%, 低于对照组的22.50% ($P<0.05$)。结论 液氮冷冻治疗联合水杨酸软膏相比单纯液氮冷冻治疗可更有效改善患者临床症状, 促进皮肤愈合, 具有较好的临床疗效和安全性。

[关键词] 液氮冷冻治疗; 水杨酸软膏; 掌跖疣; 皮肤愈合效果

[中图分类号] R752.5

[文献标识码] A

[文章编号] 1004-4949 (2025) 11-0086-04

Effect of Liquid Nitrogen Cryotherapy Combined with Salicylic Acid Ointment on Clinical Symptoms and Skin Healing in Patients with Palmoplantar Wart

WANG Jiban¹, ZHOU Bin²

(1. Department of Dermatology, Pudong New Area Yangjing Community Health Service Center, Shanghai 200120, China;

2. Department of Dermatology, the Third People's Hospital of Anji County, Huzhou 313300, Zhejiang, China)

[Abstract]**Objective** To investigate the effect of liquid nitrogen cryotherapy combined with salicylic acid ointment on clinical symptoms and skin healing in patients with palmoplantar wart. **Methods** The clinical data of 80 patients with palmoplantar wart who visited the Department of Dermatology, Pudong New Area Yangjing Community Health Service Center and the Third People's Hospital of Anji County from December 2023 to October 2024 were retrospectively analyzed. According to different treatment methods, they were divided into the control group ($n=40$) and the observation group ($n=40$). The control group was treated with liquid nitrogen cryotherapy, and the observation group was treated with liquid nitrogen cryotherapy combined with salicylic acid ointment. The clinical efficacy, clinical symptom scores, skin healing effect and adverse reactions were compared between the two groups. **Results** The total effective rate of treatment in the observation group was 97.50%, which was higher than 82.50% in the control group ($P<0.05$). After treatment, the pain degree, the number of warts and the maximum diameter of skin lesions in the observation group were better than those in the control group ($P<0.05$). The recovery of dermatoglyphics, hypertrophic scars and pigmentation in the observation group were better than those in the control group ($P<0.05$). The incidence of adverse reactions in the observation group was 5.00%, which was lower than 22.50% in the control group ($P<0.05$). **Conclusion** Compared with simple liquid nitrogen cryotherapy, liquid nitrogen cryotherapy combined with salicylic acid ointment can more effectively improve the

第一作者: 王积班 (1980.9-), 男, 浙江温州人, 本科, 副主任医师, 主要从事常见皮肤病诊治、医疗美容工作

通讯作者: 周斌 (1976.7-), 男, 浙江安吉县人, 本科, 副主任医师, 主要从事常见皮肤病诊治、医疗美容工作

clinical symptoms of patients, promote skin healing, and has good clinical efficacy and safety.

[Key words] Liquid nitrogen cryotherapy; Salicylic acid ointment; Palmoplantar wart; Skin healing effect

疣 (verruca) 是由人类乳头瘤病毒 (HPV) 感染引起的良性皮肤增生病变, 具有自体传染性^[1]。由于皮肤形状和受累部位的不同, 疣存在多种命名。掌跖疣 (palmoplantar wart) 作为疣的一种常见类型, 专指发生于手掌和脚底的疣。当前, 掌跖疣的主要治疗方法包括冷冻、手术切除、中药和激光治疗等。其中, 液氮冷冻治疗是目前治疗掌跖疣的主要方法^[2]。但液氮冷冻治疗有较为明显的副作用, 如水疱、疼痛和局部灼热感等不适反应^[3]。冷冻治疗作为一种在皮肤科常用的物理治疗方法, 其原理是将病变组织暴露于低温环境中, 通过低温引发的组织坏死或生物效应达到治疗目的。在冷冻治疗中, 常用的制冷剂有液氮和二氧化碳等, 而在皮肤科的实际应用中, 液氮因其特性得到广泛使用。液氮冷冻治疗利用其极低的温度条件, 能够精准地作用于恶性细胞, 将其杀灭, 同时对周围的健康细胞不会产生不良影响, 从而有效地促进病灶的恢复。尤其是对于人体表面的病灶, 液氮冷冻治疗的效果更为突出。水杨酸是治疗跖疣的关键成分之一, 具有多种治疗作用。一方面, 水杨酸能够促进表皮细胞的脱落, 为新细胞的生长创造有利的环境; 另一方面, 它还可以刺激局部的免疫反应, 增强机体对病变组织的清除能力^[4]。此外, 水杨酸治疗具有价格低廉、患者可自行应用以及副作用小等优点。鉴于以上两种治疗方法的优点, 本研究采用液氮冷冻治疗联合水杨酸软膏的方法治疗掌跖疣, 旨在探讨该联合治疗方法对临床症状及皮肤愈合效果的影响, 现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性分析2023年12月-2024年10月于上海市浦东新区洋泾社区卫生服务中心及安吉县第三人民医院皮肤科就诊的80例掌跖疣患者临床资料, 根据治疗方式不同分成对照组和观察组, 每组40例。对照组男17例, 女23例; 年龄24~66岁, 平均年龄 (48.21 ± 7.58) 岁; 病程3~10个月, 平均病程 (7.72 ± 0.83) 个月。观察组男20例, 女20例; 年龄21~65岁, 平均年龄 (46.24 ± 6.15) 岁; 病程4~12个月, 平均病程 (7.81 ± 1.09) 个月。两组性别、年龄、病程比

较, 差异无统计学意义 ($P>0.05$), 研究可比。本研究患者均签署知情同意书。

1.2 纳入与排除标准 纳入标准: 于门诊完成明确诊断; 具备正常沟通能力, 能够配合研究相关流程; 基线数据完整无缺失; 无药物滥用史; 拥有完整3个月的随访资料。排除标准: 既往接受过电烧术、激光疗法或冷冻疗法治疗; 近12周内服用过维A酸类药物者; 合并恶性肿瘤; 处于妊娠期或哺乳期; 病历资料记录不完整。

1.3 方法

1.3.1 对照组 予以常规液氮冷冻治疗: 将棉棒浸入液氮数次, 确保棉棒处于超低温状态, 随后迅速将棉棒涂抹于疣体表面, 至疣体表面结出白霜即视为一次冷冻完成。待疣体自行解冻恢复常态后, 开展下一轮冻融循环。每2周进行1次冷冻治疗, 总疗程3个月。

1.3.2 观察组 予以液氮冷冻联合水杨酸软膏治疗: 液氮冷冻治疗操作与对照组一致。冷冻治疗后, 使用水杨酸软膏 (上海小方制药股份有限公司, 国药准字H31022879, 规格: 5%, 10 g/支) 外涂患处, 剂量以适量为宜, 2次/d, 总疗程3个月。

1.3.3 术后处理 术后对两组患者开展常规健康教育, 并明确告知患者需保持伤口清洁、干燥, 术后5~7 d避免伤口碰水。若出现严重水肿、水泡、血泡及疼痛等不适症状, 应及时返院复查。同时, 嘱患者切勿自行撕开水泡与皮肤相连的表皮组织, 应待其自然干燥、自行脱落。此外, 告知患者避免抓挠、擦洗患处, 不可自行撕脱痂皮。

1.4 观察指标

1.4.1 评估两组临床疗效 疗效评估分为4个等级:

①痊愈: 病灶完全消失, 或仅遗留局部色素沉着; ②显效: 病灶虽未完全恢复, 但恢复程度已达到至少60%以上; ③有效: 病灶有所改善, 但恢复程度未达60%; ④无效: 主观症状与皮肤损害均无变化。总有效率=痊愈率+显效率+有效率。

1.4.2 比较两组临床症状评分 疼痛程度评分: 0分表示无疼痛; 2分表示轻微疼痛, 可耐受, 对日常生活和睡眠无影响; 4分表示中度疼痛, 难以忍受, 需使用镇痛药物, 睡眠质量下降; 6分表示重度疼痛, 无法耐受, 必须使用镇痛药物, 睡眠严

重受影响,并伴有自主神经功能紊乱表现。疣体数量评分:无疣体为0分;疣体数量1~5个为2分;疣体数量6~10个为4分;疣体数量11~15个为6分;疣体数量超过15个为8分。皮损最大直径评分:无皮损为0分;皮损最大直径1~2 mm为2分;皮损最大直径3~4 mm为4分;皮损最大直径5~10 mm为6分;皮损最大直径超过10 mm为8分。

1.4.3 评估两组皮肤愈合效果 依据两组治疗后皮肤的皮纹恢复状况、增生性瘢痕形成情况以及色素沉着发生情况评估。

1.4.4 记录两组不良反应发生情况 记录两组在治疗过程中红斑水肿、头疼、恶心等不良反应的发生情况。

1.5 统计学方法 运用SPSS 23.0统计学软件进行数据分析,计数资料以 $[n(\%)]$ 表示,行 χ^2 检验;计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示,行 t 检验; $P < 0.05$ 表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组临床疗效比较 对照组痊愈14例,显效11例,有效8例,无效7例;观察组痊愈23例,显效10例,有效6例,无效1例。观察组治疗总有效率为97.50% (39/40),高于对照组的82.50% (33/40) ($\chi^2=5.000, P < 0.05$)。

2.2 两组临床症状评分比较 观察组治疗后疼痛程度、疣体数量和皮损最大直径评分均优于对照组 ($P < 0.05$),见表1。

2.3 两组皮肤愈合效果比较 观察组皮纹恢复、增生性瘢痕及色素沉着情况优于对照组 ($P < 0.05$),见表2。

2.4 两组不良反应情况比较 对照组发生红斑水肿5例,头疼2例,恶心2例;观察组发生红斑水肿1例,恶心1例;观察组不良反应发生率为5.00% (2/40),低于对照组的22.50% (9/40) ($\chi^2=5.165, P < 0.05$)。

表1 两组临床症状评分比较 ($\bar{x} \pm s$, 分)

组别	n	疼痛程度		疣体数量		皮损最大直径	
		治疗前	治疗后	治疗前	治疗后	治疗前	治疗后
观察组	40	3.72 ± 0.61	1.23 ± 0.28	4.57 ± 0.69	2.83 ± 0.62	5.73 ± 0.58	2.33 ± 0.56
对照组	40	3.77 ± 0.8	2.34 ± 0.19	4.82 ± 0.81	3.39 ± 0.48	5.92 ± 0.81	3.59 ± 0.41
t		0.362	4.547	0.541	3.968	0.705	4.364
P		> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05	> 0.05	< 0.05

表2 两组皮肤愈合效果比较 [n (%)]

组别	n	皮纹恢复	增生性瘢痕	色素沉着
观察组	40	25 (62.50)	1 (2.50)	0
对照组	40	14 (35.00)	5 (12.50)	4 (10.00)
χ^2		8.352	3.616	3.493
P		< 0.05	< 0.05	< 0.05

3 讨论

皮肤和皮下组织疾病在全球范围内构成了重大的公共卫生负担,其患病率呈持续上升趋势,特别是在1990~2017年,此类疾病患病率上升了47%^[5]。掌跖疣作为掌跖区域常见的皮肤表现,由HPV感染引起,其发病机制复杂,不仅与免疫因素相关,还与皮肤角质层细胞的凋亡进程受阻紧密相连。具体而言,机体细胞凋亡能力显著下

降,导致角质层细胞无法正常有序凋亡,进而引发细胞过度增殖,最终促使掌跖疣发生^[6]。液氮冷冻手术在皮肤病学临床上被认可为有效、安全、既定且简单的方法^[7, 8]。有研究表明^[9, 10],液氮冷冻疗法治疗寻常疣的效果明显高于非冷冻疗法方法。但液氮冷冻疗法不如水杨酸有效,常作为治疗跖疣的二线疗法^[11, 12]。冷冻治疗跖疣主要是通过造成细胞损伤并引发局部炎症反应来发挥

作用^[12]。水杨酸具有成本低、可处方或非处方购买以及不良反应少等优点^[13]。同时,水杨酸软膏易于使用,易于控制治疗深度,损伤一般不超过预期范围,易于掌握,不会对皮肤组织造成过度损伤。有学者^[14]将液氮冷冻疗法与其他适宜的治疗方法联合应用于跖疣的治疗,取得了良好疗效。

本研究结果显示,观察组治疗后疼痛程度评分较对照组低($P<0.05$),这是因为水杨酸的抗炎作用可能缓解了冷冻后的组织反应,从而减轻了患者的疼痛感。观察组治疗后疣体数量、皮损最大直径评分优于对照组($P<0.05$),表明液氮冷冻联合水杨酸软膏治疗能够更有效地减少疣体数量、缩小皮损最大直径。这可能是由于液氮冷冻通过温度休克快速破坏病毒感染的角质细胞,而水杨酸通过化学去角质去除疣体多余角蛋白,并引发局部炎症反应,从而促进疣体消退^[15]。观察组皮纹恢复、增生性瘢痕及色素沉着情况均优于对照组($P<0.05$),这主要得益于水杨酸在促进表皮重塑、调节角质形成细胞分化、抗炎以及调节黑色素代谢等方面的作用。此外,观察组不良反应发生率低于对照组($P<0.05$),这是因为水杨酸可减轻冷冻后的组织反应,避免过度损伤引发的系列不良反应,如色素沉着、瘢痕等,进而降低不良反应发生率。

综上所述,液氮冷冻治疗联合水杨酸软膏相比单纯液氮冷冻治疗可更有效改善患者临床症状,促进皮肤愈合,具有较好的临床疗效和安全性。

[参考文献]

- [1] Leerunyakul K, Thammarucha S, Suchonwanit P, et al. A comprehensive review of treatment options for recalcitrant nongenital cutaneous warts[J]. *J Dermatolog Treat*, 2022, 33(1): 23-40.
- [2] Lipke MM. An armamentarium of wart treatments[J]. *Clin Med Res*, 2006, 4(4): 273-293.
- [3] Hekmatjah J, Farshchian M, Grant-Kels JM, et al. The status of treatment for plantar warts in 2021: No definitive advancements in decades for a common dermatology disease[J]. *Clin Dermatol*, 2021, 39(4): 688-694.
- [4] López López D, Vilar Fernández JM, Losa Iglesias ME, et al. Safety and effectiveness of cantharidin-podophylotoxin-salicylic acid in the treatment of recalcitrant plantar warts[J]. *Dermatol Ther*, 2016, 29(4): 269-273.
- [5] Karimkhani C, Dellavalle RP, Coffeng LE, et al. Global Skin Disease Morbidity and Mortality: An Update From the Global Burden of Disease Study 2013[J]. *JAMA Dermatol*, 2017, 153(5): 406-412.
- [6] Wu R, Liao Y, Shen W, et al. Overexpression of Wilms' tumor 1 in skin lesions of psoriasis is associated with abnormal proliferation and apoptosis of keratinocytes[J]. *Mol Med Rep*, 2018, 18(4): 3973-3982.
- [7] Mokbel R, Kodresko A, Mokbel K, et al. Cutaneous Cryosurgery in Dermatology: Evolving Principles and Clinical Applications for Benign, Premalignant, and Malignant Lesions[J]. *In Vivo*, 2025, 39(2): 577-612.
- [8] Muhaidat JM, Al-Qarqaz FA, Alshiyab DM, et al. Comparison of the Efficacy and Safety of Two Cryotherapy Protocols in the Treatment of Common Viral Warts: A Prospective Observational Study[J]. *Dermatol Res Pract*, 2020, 2020: 2309309.
- [9] Abdel Meguid AM, Abdel Motaleb AA, Abdel Sadek AMI. Cryotherapy vs trichloroacetic acid 90% in treatment of common warts[J]. *J Cosmet Dermatol*, 2019, 18(2): 608-613.
- [10] Attwa E, Elawady R, Salah E. 'Cryo-immuno-therapy' is superior to intralesional Candida antigen monotherapy in the treatment of multiple common warts[J]. *J Dermatolog Treat*, 2021, 32(8): 1018-1025.
- [11] Bruggink SC, Gussekloo J, de Koning MN, et al. HPV type in plantar warts influences natural course and treatment response: secondary analysis of a randomised controlled trial[J]. *J Clin Virol*, 2013, 57(3): 227-232.
- [12] Qi RQ, Zhou J, Xiao B, et al. Clearance of multiple cutaneous warts by targeting a single lesion: A randomized comparative evaluation of mild local hyperthermia versus cryotherapy[J]. *J Am Acad Dermatol*, 2022, 87(6): 1443-1445.
- [13] Mulhem E, Pinelis S. Treatment of nongenital cutaneous warts[J]. *Am Fam Physician*, 2011, 84(3): 288-293.
- [14] 胡沁雨, 陈永昌, 高艳青. 液氮冷冻联合咪喹莫特乳膏封包治疗跖疣疗效观察[J]. *解放军预防医学杂志*, 2019, 37(5): 107-108.
- [15] Ayatollahi A, Aramipour N, Sadri A, et al. Efficacy and safety of date palm leaf-based ointment for treatment of cutaneous warts: A pilot clinical trial[J]. *Dermatol Ther*, 2022, 35(12): e15968.

收稿日期: 2025-5-8 编辑: 张孟丽