

doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2018.03.016

View this article at: http://dx.doi.org/10.3978/j.issn.2095-6959.2018.03.016

## 医用臭氧水应用于皮肤炎伴皮肤破溃患者的效果

廖竹君<sup>1</sup>, 陈江艳<sup>1</sup>, 李珊<sup>1</sup>, 王帅<sup>2</sup>

(中南大学湘雅医院 1. 风湿免疫科; 2. 护理部, 长沙 410008)

**[摘要]** 目的: 研究应用医用臭氧水治疗皮肤炎(dermatomyositis, DM)伴皮肤破溃患者的治疗效果。方法: 选择2016年4月至2017年9月中南大学湘雅医院风湿免疫科住院的56例有皮肤破溃的DM患者, 随机分为实验组(30例)及对照组(26例)。对照组应用络合碘消毒待干+无菌生理盐水清洗+纳米银凝胶涂擦(30 min/次, 2次/d)对DM患者皮肤破溃处进行处理; 实验组应用医用臭氧水浸泡无菌纱布后湿敷20 min+纳米银凝胶涂擦(30 min/次, 2次/d), 或者应用医用臭氧水浸泡20 min+纳米银凝胶涂擦(30 min/次, 2次/d)。结果: 对照组破溃处愈合有效率为61.53%, 实验组为83.33%。实验组治疗前后舒适度评分由(61.63±9.14)提高至(76.37±8.08), 对照组治疗前后平均舒适度评分由(59.63±7.23)提高至(66.12±6.12)。焦虑发生率对照组为57.69%, 实验组为36.66%, 两组比较差异有统计学意义( $P<0.05$ )。结论: 臭氧水加纳米银治疗DM患者皮肤破溃的效果优于络合碘加纳米银换药治疗, 可供DM患者皮肤破溃护理参考。

**[关键词]** 医用臭氧水; 皮肤炎; 皮肤破溃; 换药; 纳米银凝胶

## Effects of medical ozone liquid therapy on dermatomyositis patients with ulcerated skin

LIAO Zhujun<sup>1</sup>, CHEN Jiangyan<sup>1</sup>, LI Shan<sup>1</sup>, WANG Shuai<sup>2</sup>

(1. Department of Rheumatology and Immunology; 2. Department of Nursing, Xiangya Hospital of Central South University, Changsha 410008, China)

**Abstract** **Objective:** To study the therapeutic effects of ozone liquid in the treatment of skin burst patients with dermatomyositis. **Methods:** Fifty-six patients with dermatomyositis hospitalized in the Department of Rheumatology of Xiangya Hospital of Central South University from April 2016 to September 2017 were selected and randomly divided into an experiment group ( $n=30$ ) and a control group ( $n=26$ ). The control group used iodine complex disinfection with stroke-physiological saline solution cleaned and then covered by the Nano silver gel (30 min/times, 2 times/d) for treatment of DM patients with skin ulceration; the experiment group treated through hydropathic compress or soak with medical ozone liquid application for 20 min, and then covered by the

收稿日期 (Date of reception): 2017-12-19

通信作者 (Corresponding author): 陈江艳, Email: 1904711157@qq.com

基金项目 (Foundation item): 中南大学湘雅医院医院管理研究基金 (2017GL15)。This work was supported by the Hospital Management Research Fund of Xiangya Hospital of Central South University, China (2017GL15).

Nano silver gel (30 min/times, 2 times /d). **Results:** The healing effective rate of the experiment group (83.33%) was higher than that of control group (61.53%); the comfort score of the experimental group before and after the treatment was  $61.63 \pm 9.14$  and  $76.37 \pm 8.08$ , while the control group was  $59.63 \pm 7.23$  and  $66.12 \pm 6.12$ ; the incidence of anxiety was 57.69% in the control group, while only 36.66% in the experiment group, the differences were statistically significant between the two groups ( $P < 0.05$ ). **Conclusion:** External application of ozone liquid plus Nano silver gel is superior to iodine complex plus Nano silver gel dressing change on skin ulceration, which can be a reference for nursing of skin ulceration in DM patients.

**Keywords** ozone liquid; dermatomyositis; skin ulceration; dressing change; Nano silver gel

皮炎(dermatomyositis, DM)是一种以侵犯肌肉组织, 主要累及横纹肌的全身性疾病, 全身器官受累, 主要累及肺部、心脏等<sup>[1]</sup>。目前其确切病因尚不清楚, 一般认为与自身免疫、遗传、病毒感染有关。临床以肌肉疼痛、肌无力为主要症状, 伴特征性皮肤受累。其皮损常见为以下几种<sup>[2]</sup>: Gottron 丘疹、Heliotrope征、Gottron征和向阳疹等。Gottron 丘疹形状不规则、扁平、紫红色, 多见于手指关节背侧及膝关节伸侧等。Heliotrope征: 典型皮疹, 位于双上睑, 为淡紫红色斑; 向阳疹, 见于面部、颈部等, 皮损表现为弥漫性紫红斑, 上胸部及颈前皮疹可呈“v”型分布; 其他如皮肤异色症样红斑、大疱、溃疡性损害、钙质沉着等。患者常因皮肤干燥瘙痒而挠抓皮肤, 致使出现皮肤破溃的情况, 或因病情造成皮肤直接破溃。如未及时处理, 出现溃疡、糜烂或坏死时, 伤口则因患者皮肤血液循环下降、吞咽困难导致营养不良而难以愈合。DM皮损不仅与疾病的活动性及预后密切相关, 还严重影响患者的生存质量, 造成患者舒适度下降, 出现不同程度的焦虑情绪。

臭氧制造仪器可生成臭氧水溶液<sup>[3]</sup>。一定浓度的臭氧水具有消毒、杀菌、除臭等功效, 臭氧水对外科伤口、糖尿病足及皮肤科各种病症具有较好的治愈疗效。而斯丽凯纳米银抗菌凝胶治疗慢性溃疡有较好的抗菌及促进创口修复的作用, 能有效缩短溃疡创面的愈合时间<sup>[4]</sup>。笔者考虑臭氧水与纳米银结合, 可能具有理想的治愈效果, 因此本研究应用臭氧水结合纳米银治疗DM皮损, 并分析其效果及对患者的舒适度和情绪的影响。

## 1 对象与方法

### 1.1 对象

选择2016年4月至2017年9月中南大学湘雅医

院风湿免疫科住院部诊断为DM伴不同类型皮损且皮肤破溃的住院患者56例。纳入标准: 1)均符合1975年Bohan/Peter建议的PM/DM分类标准; 2)自愿参加本研究的患者, 并签署知情同意书; 3)能自主表达自身感受, 独立完成相关量表; 4)均使用激素、免疫抑制剂、改善循环药物治疗, 剂量有一定的差异。排除标准: 1)破溃伴窦道者; 2)重度营养不良患者; 3)病情危重患者; 4)精神异常患者。本研究已获得中南大学湘雅医院医学伦理委员会批准。

将入组患者随机分为实验组和对照组, 实验组30例, 男13例, 女17例; 对照组26例, 男12例, 女14例。患者入院时血压、脉搏、血氧饱和度等基础生命体征均在正常范围, 均出现不同程度的吞咽困难, 身上皮肤部位均出现破溃, 多为颈部、双手处, 面积大小不一。两组性别、年龄、文化程度、病程比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ , 表1), 皮肤破溃面积有统计( $P < 0.05$ , 表1), 但由于其较复杂, 本研究将其归为混杂因素。

### 1.2 方法

使用湖南海贻医疗科技有限公司依托中南大学湘雅三医院的专利技术“循环系统医用臭氧水生成装置”(专利号ZL201220541099.2)共同研发的臭氧水疗仪制出臭氧水, 浓度为3.5~7.5 mg/L。患者入院后接受换药治疗前自主填写Kolcaba的舒适状况量表; 患者皮肤愈合换药治疗结束后或者患者皮肤未愈合但需出院回家休养, 则在出院前进行自主填写Kolcaba的舒适状况量表、焦虑自评量表(Self-rating Anxiety Scale, SAS)评估患者舒适度及焦虑发生的情况。

对照组皮肤破溃部位应用络合碘消毒待干+无菌生理盐水清洗+纳米银凝胶涂擦, 每天换药2次, 2次换药时间间隔8 h。实验组则应用臭氧水浸泡无菌纱布后湿敷20 min+纳米银凝胶涂擦

(30 min/次, 2次/d), 或者应用医用臭氧水浸泡 20 min+纳米银凝胶涂擦(30 min/次, 2次/d)。全身多处大面积皮肤破溃的患者泡臭氧水澡 20 min, 再使用纳米银凝胶涂擦。每天干预2次, 2次干预间隔8 h。

### 1.3 效果指标

观察治疗期间破溃皮肤的变化情况, 包括皮肤愈合的有效程度, 以破溃皮肤完全愈合、显著

好转的患者例数来计算治疗的有效率<sup>[5]</sup>。在两组均完全愈合的患者中, 比较两组完全愈合所用时间长短, 以所需时间短者视为更有效(表2)。

### 1.4 统计学处理

采用SAS 9.4统计软件进行分析。计数资料以百分比或者例数表示, 计量资料以均数±标准差( $\bar{x} \pm s$ ), 两组比较采用t检验。 $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

表1 两组基本情况比较

Table 1 Comparison of the general data between the two groups

组别	n	男/女	年龄/岁	病程/年	破溃面积/mm <sup>2</sup>
对照组	26	12/14	45.64 ± 5.12	4.61 ± 0.68	13.56 ± 3.48
实验组	30	13/17	43.03 ± 6.13	4.59 ± 1.24	15.69 ± 2.69
P		0.832	0.092	0.942	0.013

表2 不同治疗效果的皮肤表现情况

Table 2 Skin manifestations of different therapeutic effects

愈合程度	具体皮肤表现
完全愈合	溃疡结痂愈合, 痂皮脱落; 皮疹颜色褪却, 皮肤接近正常肤色
显著好转	创面干燥无分泌物无感染, 溃疡明显缩小并结痂; 皮疹颜色明显淡化
微效	创面渗出物减少, 溃疡面无扩大无感染, 溃疡稍缩小未结痂, 皮疹颜色稍淡化
无效	溃疡、皮疹较入院时无肉眼可见的变化, 扩大, 发生感染

## 2 结果

与对照组相比, 实验组溃疡愈合较好, 大部分溃疡结痂愈合, 痂皮脱落; 皮疹颜色褪却, 皮肤接近正常肤色, 效果对比明显, 如1例患者的Gotron丘疹经医用臭氧水治疗前后对比(图1); 1例患者的“v”型疹经医用臭氧水治疗前后对比(图2)。

两组治疗效果比较, 实验组愈合有效率显著高于对照组( $P < 0.05$ , 表3)。两组完全愈合者所用时间比较, 实验组所需时间为(11.42±3.85) d, 少于对照组的(15.60±2.81) d, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。实验组治疗前后平均舒适度的提高高于对照组( $P < 0.01$ , 表4)。实验组的焦虑发生率为36.66%, 低于对照组的57.69%, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。

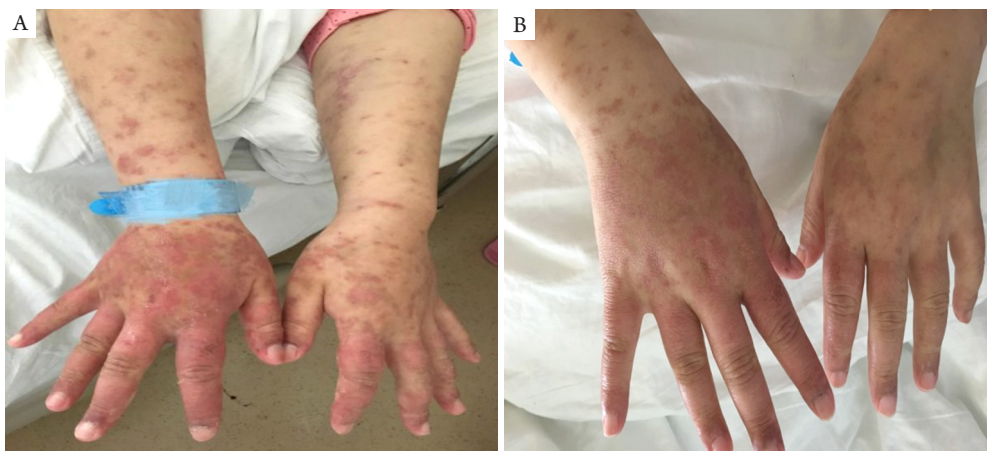


图1 Gottron丘疹

Figure 1 Gottron papules

(A)实验组治疗前; (B)实验组治疗后。

(A) The experimental group before the treatment; (B) The experimental group after the treatment.

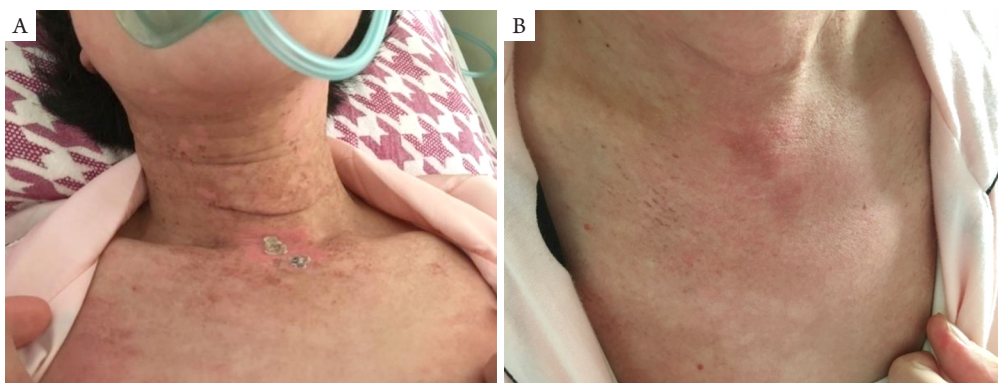


图2 “v”型疹

Figure 2 “v” type rash

(A)实验组治疗前; (B)实验组治疗后。

(A) The experimental group before the treatment; (B) The experimental group after the treatment.

表3 两组治疗效果比较

Table 3 Comparison of the clinical effects between the two groups

组别	n	完全愈合	显著好转	微效	无效	愈合有效率/%
对照组	26	8	8	6	4	61.53
实验组	30	11	14	2	3	83.33*

与对照组比较, \*P<0.05。

Compared with the control group, \*P<0.05.



表4 两组治疗前后患者舒适度得分的比较

Table 4 Comparison of patients' comfort score before and after treatment

组别	n	舒适度得分	
		治疗前	治疗后
对照组	26	59.63 ± 7.23	66.12 ± 6.12
实验组	30	61.63 ± 9.14	76.37 ± 8.08

$t=2.125, P<0.01$ .

### 3 讨论

本研究通过临床观察发现：在处理DM皮肤破溃时，采用医用臭氧水湿敷或浸泡破溃处后涂纳米银，能在一定程度上加快破损皮肤组织修复，加速坏死组织脱落，促进DM伴皮损患者皮损的恢复。据文献[6]报道：臭氧应用于临床治疗皮损的作用机制之一为在缺血组织，臭氧能通过维持红细胞膜的完整性，提高红细胞的代谢，激活糖的氧化从而增加氧气供给，促进新生血管及组织再生。臭氧有一定的免疫激活和调节作用，并减轻器官组织缺血导致的再灌注损伤<sup>[7]</sup>。故治疗效果较好，治疗前后对比明显。同时，有临床研究<sup>[8]</sup>显示：医用臭氧治疗慢性难愈合创面可有效杀灭多种临床感染性病原体，快速清洁伤口，加速创面愈合，联合纳米银可起抗感染以及预防感染的作用。另外，对II, III期感染压疮，水胶体敷料联合医用臭氧治疗具有预防创面感染、患者压疮创面愈合快、渗出少、无感染等优点<sup>[9]</sup>。

医用臭氧水在价格相较于各种重组人表皮生长因子等用药更便宜，为患者减轻了一定的经济负担。DM皮肤溃疡不仅与疾病的活动性及预后密切相关，且严重影响患者的生存质量和远期预后<sup>[10]</sup>。该类患者皮肤的完整性受损、舒适度严重下降，尤其累及颜面部皮肤时，患者有自我形象紊乱的危险，导致心情焦虑。同时，目前对DM的治疗主要依靠激素及免疫抑制剂，并且终身服药，导致免疫功能下降，易产生感染。因此，对于有皮肤破损的患者应采用相应的措施积极处理，主要为加强破溃皮肤的护理以及心理护理。处理过程严格遵循无菌操作原则，观察破溃皮肤的愈合情况，同时预防感染等并发症，观察皮疹颜色有无加深，局部有无肿胀，是否有演变为恶性红斑，恶性红斑有常长期不退的特点<sup>[11]</sup>，这时要

警惕恶性肿瘤，因有文献<sup>[12]</sup>报道DM与恶性肿瘤有较强的相关性。注意加强出院指导及健康教育。

护理注意事项：1)在使用医用臭氧水治疗患者皮肤破溃处前，应告知患者该方法的主要作用，治疗过程中的注意事项，让患者自愿选择并接受该治疗方法。2)治疗前，调节好臭氧水的温度，一般以35~40℃为宜，并将治疗液超温报警打开，预防烫伤，同时给予患者保暖，防止换药过程中受凉。换药时，要保护患者隐私，特别是使用臭氧水泡澡的患者。3)有文献<sup>[3]</sup>报道：长时间吸入臭氧，会刺激呼吸道，导致咽喉肿痛、胸闷咳嗽、支气管炎等不适反应。同时根据本研究使用的臭氧水疗仪的使用说明书，一般臭氧水泡澡的时间不宜超过20 min，且保持房间内空气流通，同时密切观察患者的生命体征。4)治疗期间，加强营养，建议以高蛋白饮食为主，以补充体内白蛋白含量，促进创面愈合。注意少食多餐。5)指导患者受损皮肤勿使用刺激性护肤品，减少皮肤刺激。6)患者由于DM病情活动，且皮肤完整性受损，舒适度下降，同时心理上出现了一定的焦虑情绪，在治疗护理中应加强关注，提高患者舒适度，帮助缓解焦虑情绪。7)治疗期间，动态观察患者全身情况、创面情况并拍照记录，以便判断治疗效果。

臭氧水治疗DM患者皮肤破溃优于单纯换药治疗，能加速创面愈合，是一种简单、可行、有效的治疗方法，可为临床推广作参考。

本研究具有一定的局限性：参与研究的患者接受的治疗方案虽较为接近，但因病情的严重程度及个体差异，原发病DM的治疗效果不同；因本研究样本量有限，皮肤破溃的面积大小差异存在统计学意义，在今后的研究中，可以继续深入探讨；其它一些混杂因素，如皮肤破溃的位置等对破损皮肤的恢复也可能有一定影响；另外，本研

究样本量较小, 有待大样本量的验证。

## 参考文献

1. 周亚欧, 左晓霞, 游运辉, 等. 皮肤炎/多发性肌炎肺间质病变的临床及相关因素分析[J]. 中华风湿病学杂志, 2005, 9(5): 318-319.  
ZHOU Yaou, ZUO Xiaoxia, YOU Yunhui, et al. Analysis of dermatomyositis and polymyositis with interstitial lung disease clinical and related factors[J]. Chinese Journal of Rheumatology, 2005, 9(5): 318-319.
2. 杨莹, 曹元华, 闰桢桢, 等. 皮肤炎的皮肤表现及其意义[J]. 中华皮肤科杂志, 2013, 46(6): 450-453.  
YANG Ying, CAO Yuanhua, RUN Zhenzhen, et al. The skin manifestations of dermatomyositis and their significance[J]. Chinese Journal of Dermatology, 2013, 46(6): 450-453.
3. 陈卫巧, 杜国平. 医用臭氧安全性的研究进展[J]. 中国医学创新, 2015, 12(1): 147-149.  
CHEN Weiqiao, DU Guoping. The research progress of medical ozone security[J]. Medical Innovation of China, 2015, 12(1): 147-149.
4. 张龙, 崔正军, 韩兆峰, 等. 斯丽凯纳米银抗菌凝胶治疗慢性溃疡的临床观察[J]. 中国美容医学, 2011, 20(5): 728-731.  
ZHANG Long, CUI Zhengjun, HAN Zhaofeng, et al. Observation of therapeutic effect of SilverCare nanometer silver antimicrobial gel on chronic ulcers[J]. Chinese Journal of Aesthetic Medicine, 2011, 20(5): 728-731.
5. 刘英超, 董新阳, 张晓莉. 康复新液治疗皮肤炎伴皮肤破溃患者的临床效果[J]. 实用药物与临床, 2015, 18(11): 1399-1402.  
LIU Yingchao, DONG Xinyang, ZHANG Xiaoli. Effects of kangfuxin liquid on dermatomyositis patients with ulcerated skin[J]. Practical Pharmacy and Clinical Remedies, 2015, 18(11): 1399-1402.
6. 王斌, 林兰, 倪青. 臭氧在医学中的应用研究进展[J]. 医学综述, 2010, 16(20): 3044-3046.  
WANG Bin, LIN Lan, NI Qing. Application of ozone in medical research[J]. Medical Recapitulate, 2010, 16(20): 3044-3046.
7. 刘宁宁, 张改连, 张莉芸, 等. 医用臭氧治疗炎性关节病的研究进展[J]. 中国药物与临床, 2016, 16(6): 830-832.  
LIU Ningning, ZHANG Gailian, ZHANG Liyun, et al. Progress of medical ozone for inflammatory arthritis[J]. Chinese Remedies & Clinics, 2016, 16(6): 830-832.
8. 徐和甜, 刘鹏, 王贺. 慢性难愈合创面的医用臭氧治疗效果分析[J]. 创伤与急危重病医学, 2014, 2(6): 370-371.  
XU Hetian, LIU Peng, WANG He. Medical ozone curing difficult healing of wound[J]. Trauma and Critical Care Medicine, 2014, 2(6): 370-371.
9. 李佳, 胡三莲. 医用臭氧联合水胶体敷料在Ⅱ、Ⅲ期压疮治疗的效果观察[J]. 东南国防医药, 2016, 18(2): 190-191.  
LI Jia, HU Sanlian. Observation of medical ozone combined with hydrocolloids in effect II and III treatment of pressure sore[J]. Journal of Southeast China National Defence Medical Science, 2016, 18(2): 190-191.
10. Robinson ES, Feng R, Okawa J, et al. Improvement in the cutaneous disease activity of patients with dermatomyositis is associated with a better quality of life[J]. Br J Dermatol, 2015, 172(1): 169-174.
11. 何玉红. 皮肤炎患者受损皮肤的护理[J]. 护士进修杂志, 2016, 31(1): 80-81.  
HE Yuhong. Nursing care of injured skin of dermatomyositis[J]. Journal of Nurses Training, 2016, 31(1): 80-81.
12. Di Rollo D, Abeni D, Tracanna M, et al. Cancer risk in dermatomyositis: a systematic review of the literature[J]. G Ital Dermatol Venereol, 2014, 149(5): 525-537.

**本文引用:** 廖竹君, 陈江艳, 李姗, 王帅. 医用臭氧水治疗皮肤炎伴皮肤破溃患者的效果[J]. 临床与病理杂志, 2018, 38(3): 558-563. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2018.03.016

**Cite this article as:** LIAO Zhujun, CHEN Jiangyan, LI Shan, WANG Shuai. Effects of medical ozone liquid therapy on dermatomyositis patients with ulcerated skin[J]. Journal of Clinical and Pathological Research, 2018, 38(3): 558-563. doi: 10.3978/j.issn.2095-6959.2018.03.016