

## 论著 · 临床研究

## 臭氧水疗结合臭氧敷料辅助治疗天疱疮的临床疗效

何斌, 胡译丹<sup>△</sup>

(重庆市中医院皮肤科, 重庆 400001)

**[摘要]** 目的 探讨臭氧水疗结合臭氧敷料辅助治疗天疱疮的临床疗效。方法 选取 2020 年 1 月至 2021 年 7 月该院皮肤科住院治疗的 50 例天疱疮患者, 采用医学区间随机法将其分为对照组和观察组, 每组 25 例。对照组使用高锰酸钾稀释液冲洗, 并配合康复新液湿敷治疗; 观察组使用臭氧水疗浸泡加臭氧油外敷。比较 2 组临床疗效、天疱疮面积指数评估体系(PDAI)评分、皮肤病生活质量量表(DLQI)评分、住院时间及治疗满意度。结果 2 组临床疗效比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。观察组治疗后 PDAI、DLQI 评分低于对照组, 住院时间短于对照组, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。2 组治疗满意度比较, 差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。结论 臭氧水疗结合臭氧敷料是一种安全有效的辅助治疗天疱疮的方法, 具有较高的治疗满意度。

**[关键词]** 臭氧水疗; 天疱疮; 生活质量; 疗效

DOI: 10.3969/j.issn.1009-5519.2024.02.010

中图法分类号: R473.75

文章编号: 1009-5519(2024)02-0220-04

文献标识码: A

Clinical efficacy of ozone hydrotherapy combined with ozone dressings  
in the adjuvant treatment of pemphigus

HE Bin, HU Yidan<sup>△</sup>

(Department of Dermatology, Chongqing Hospital of Traditional Chinese  
Medicine, Chongqing 400001, China)

**[Abstract]** **Objective** To explore the clinical efficacy of ozone hydrotherapy combined with ozone dressings in the adjuvant treatment of pemphigus. **Methods** A total of 50 patients with pemphigus who were hospitalized in the dermatology department of the hospital from January 2020 to July 2021 were selected and randomly divided into the control group and the observation group using medical interval randomization method, with 25 cases in each group. The control group was washed with potassium permanganate diluent and treated with Kangfuxin liquid wet compress. The observation group was soaked in ozone hydrotherapy and applied with ozone oil. The clinical efficacy, pemphigus disease area index(PDAI) score, dermatology life quality index(DLQI) score, length of hospital stay, and treatment satisfaction between the two groups were compared. **Results** The difference in clinical efficacy between the two groups was statistically significant( $P < 0.05$ ). After treatment, the PDAI and DLQI scores of the observation group were lower than those of the control group, and the hospital stay was shorter than that of the control group, with statistical significance( $P < 0.05$ ). There was significant difference in treatment satisfaction between the two groups( $P < 0.05$ ). **Conclusion** The combination of ozone hydrotherapy and ozone dressings is a safe and effective adjuvant treatment method for pemphigus, with high treatment satisfaction.

**[Key words]** Ozone hydrotherapy; Pemphigus; Quality of life; Curative effect

天疱疮属于皮肤科常见病, 是由表皮内棘层松懈所引起的自身免疫性大疱性皮肤病。目前, 该病病因及发病机制尚不明确。有研究指出, 天疱疮可能与药物、妊娠、感染等因素有关, 这些因素可诱发或加重天疱疮病症。在临床上, 患者主要症状表现为水疱、大疱, 易破溃形成难以愈合的糜烂面, 破坏皮肤屏障功能并容易感染, 可累及全身皮肤及黏膜<sup>[1]</sup>。天疱疮是皮肤科难治疾病之一, 好发于老年人群之中。由于该病易反复发作, 加上老年患者多伴有高血压、糖尿病

等慢性疾病, 若不及时对患者进行干预治疗, 随着疱疮面积的不断扩大, 皮肤感染、瘙痒等现象将会更为明显, 其不但严重影响患者日常生活质量, 还可能危及患者生命安全。目前, 临床首选治疗方案为系统应用糖皮质激素和免疫抑制药<sup>[2-3]</sup>。在临床实践中发现, 单用糖皮质激素或免疫抑制药虽有较好的治疗效果, 且安全性高, 但患者所需治疗时间久, 且对护理要求也更为严格。而臭氧为常温下有着特殊臭味的淡蓝色气体, 是氧气的同素异体。臭氧在水中极易溶

解,且在水中具有更大的溶解性和挥发性;在水中溶解后具有更强的杀菌能力,对细菌、病毒等均有较快的杀灭作用,目前已在临床上以多种方式应用于不同科室中。本院应用臭氧水疗结合臭氧油辅助治疗天疱疮取得了显著效果。

## 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 选取 2020 年 1 月至 2021 年 7 月本院皮肤科住院治疗的 50 例天疱疮患者,采用医学区间随机法将其分为对照组和观察组,每组 25 例。纳入标准:(1)参照天疱疮诊断标准<sup>[4]</sup>,经临床问诊、免疫学荧光检查、病理组织检查后确诊;(2)均进行疱液、糜烂面细菌培养,大疱性类天疱疮疾病面积指数评分大于或等于 80 分;(3)对臭氧不过敏;(4)临床资料均完整,中途无丢失。本研究经院医学伦理委员会批准(2023-KY-128),患者及家属知晓并签署相关协议书。排除标准:(1)对外用臭氧过敏;(2)合并哮喘、甲状腺功能亢进;(3)合并较严重内脏器官疾病;(4)妊娠期或严重血小板减少;(5)蚕豆病疾病;(6)临床资料丢失;(7)不同意参与本研究。观察组中男 17 例,女 8 例;年龄 40~65 岁,平均(53.57±4.33)岁;天疱疮分级<sup>[3]</sup>:轻度天疱疮 10 例,中度 13 例,重度 2 例。对照组男 14 例,女 11 例;年龄 40~65 岁,平均(54.37±3.70)岁;天疱疮分级:轻度 11 例,中度 13 例,重度 1 例。2 组性别、发病年龄、疾病程度等资料比较,差异无统计学意义( $P>0.05$ ),具有可比性。

## 1.2 治疗

**1.2.1 治疗方法** 入院后系统使用小剂量(每天 10~20 mg)糖皮质激素进行基础治疗。对照组使用高锰酸钾稀释液冲洗,并配合康复新液湿敷治疗,每天 1 次,每次 20 min。观察组使用臭氧水疗浸泡加臭氧油外敷,每天 1 次,每次 20 min,水温保持在 33~38℃。制氧设备为第 2 代臭氧水疗仪器(湖南海贻医疗科技有限公司,型号为 HZ-2600A),其治疗原理为氧气机产生氧气,通过臭氧发生器合成高浓度臭氧,气液混合器进行气液混合,生成适当浓度的臭氧水,通过输送泵经输送管对靶部位进行治疗。患者经浸泡或冲洗治疗后给予全身皮肤屏障护理,操作者为护理人员,主要方法如下:对患者身上直径小于 1 cm 的高张力水疱使用一次性无菌注射器将疱液抽出,保留疱壁覆盖于创面,避免继发感染情况发生;用液态石蜡湿敷去除结好的痂皮;根据患者皮肤损伤面,外用激素乳膏护理时需要全身外向打圈按摩,直至药物被充分吸收;对于糜烂的创面,对照组给予激素乳膏处理,观察组给予臭氧油处理,糜烂面使用油纱覆盖,必要情况下可使用外包消毒纱布进行固定。2 组按照治疗要求均治疗 20 d,共 2 个疗程。

**1.2.2 观察指标** 比较 2 组临床疗效、皮损修复愈合情况、住院时间、生活质量及治疗满意度。(1)临床疗效:痊愈为皮疹完全消退;显效为无新发皮疹,70%

以上皮疹消退;好转为皮疹消退 30%~70%,新发皮疹少;无效为病情未控制或出现新皮疹,自动出院和死亡<sup>[5-6]</sup>。总有效率=(痊愈例数+显效例数+好转例数)/总例数×100%。(2)皮损修复愈合情况:采用天疱疮面积指数评估体系(PDAI)进行评估,总分 20 分,分值越高表示患者皮肤损伤程度越重。(3)生活质量:采用皮肤病生活质量量表(DLQI)进行评估,总分 30 分,分为 10 个条目,每个条目 3 分。(4)治疗满意度:采用本科室自制的满意度调查表对患者治疗情况展开调查,主要包括:对治疗方案的接受程度、治疗是否方便及治疗是否造成衣物污染等。总分 100 分,≥90 分以上表示非常满意,80~<90 分表示基本满意,<80 分表示不满意,总满意度=(非常满意例数+基本满意例数)/总例数×100%。

**1.3 统计学处理** 采用 SPSS22.0 统计学软件进行统计学处理。计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间比较采用配对  $t$  检验;计数资料以率或百分比表示,组间比较采用  $\chi^2$  检验。 $P<0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 2 组临床疗效比较** 2 组临床疗效比较,差异有统计学意义( $P<0.05$ )。见表 1。典型病例治疗效果见图 1、2。



注:A为治疗前,B为治疗后。

图 1 病例 1 治疗效果图



注:A为治疗前,B为治疗后。

图 2 病例 2 治疗效果图

**2.2 2 组治疗后 PDAI、DLQI 评分及住院时间比**

较 观察组治疗后 PDAI、DLQI 评分低于对照组,住院时间短于对照组,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 2。

表 1 2 组临床疗效比较[n(%)]

组别	n	痊愈	显效	好转	无效	总有效
观察组	25	0	5(20.00)	19(76.00)	1(4.00)	24(96.00) <sup>a</sup>
对照组	25	0	2(8.00)	20(80.00)	3(12.00)	22(88.00)

注:与对照组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

表 2 2 组治疗后 PDAI、DLQI 评分及住院时间比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	n	PDAI 评分 (分)	DLQI 评分 (分)	住院时间 (d)
观察组	25	5.12 ± 0.46 <sup>a</sup>	13.02 ± 0.66 <sup>a</sup>	12.50 ± 3.85 <sup>a</sup>
对照组	25	7.56 ± 1.57	17.56 ± 0.82	15.75 ± 4.90

注:与对照组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

2.3 2 组治疗满意度比较 2 组治疗满意度比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。见表 3。

表 3 2 组治疗满意度比较[n(%)]

组别	n	非常满意	基本满意	不满意	总满意
观察组	25	18(72.00)	6(24.00)	1(4.00)	24(96.00) <sup>a</sup>
对照组	25	14(56.00)	4(16.00)	7(28.00)	18(72.00)

注:与对照组比较,<sup>a</sup> $P < 0.05$ 。

### 3 讨 论

天疱疮是好发于中老年人群的一种疾病,发病年龄为 66~83 岁<sup>[5-6]</sup>。随着年龄增长,天疱疮发病概率呈指数级上升。目前,研究认为天疱疮发病机制如下:由于抗桥粒芯糖蛋白抗体导致表皮细胞间的连接结构破坏,从而引起皮肤出现水疱、大疱。多数天疱疮患者先有口腔损害,继而出现躯干其他部位皮损。而口腔损害常见于颊黏膜和咽部,表现为持续性、痛性糜烂或溃疡,严重影响进食甚至张口受限;生殖器黏膜、眼结膜受累次之。躯干四肢皮损表现为松弛性水疱、大疱,多发生于正常皮肤表面,水疱易破,形成糜烂面不断扩大,尼氏征阳性,多数天疱疮患者前期无明显疼痛。天疱疮患者皮损好发于褶皱处,如头面部、腋窝、胸背部、腹股沟。根据临床表现与组织病理改变,天疱疮可分为 4 种,即寻常型天疱疮、增值型天疱疮、落叶型天疱疮及红斑型天疱疮。寻常型天疱疮病变部位位于皮肤基底细胞层,在褶皱部位可出现增值型变化。该类型患者预后与患者自身状态有关,如皮疹面积较大,易引起低蛋白血症、营养不良等;若患者年龄较大,合并其他系统疾病,则预后稍差。增值型天疱疮病变部位位于皮肤基底细胞层,属良性型,在临床上比较少见,其与寻常型天疱疮一样需要通过系统治疗才能够治愈。该类型天疱疮预后通常良好,但部分患者也可能死于继发感染,需要医生对患者进行相关体检,并对病情进行评估。落叶型天疱疮与红

斑型天疱疮病变部位均为患者皮肤棘层细胞上层,临床认为红斑型天疱疮可以转变为落叶型天疱疮,因而红斑型天疱疮病情程度轻于落叶型天疱疮,该类型天疱疮病程较长,预后要好于其他各型天疱疮。落叶型天疱疮预后比红斑型天疱疮时间更长,预后措施比红斑型天疱疮更为复杂。以上患者因糜烂面疼痛难忍、护理困难,导致患者生活质量直线降低<sup>[7-8]</sup>。

本科室前期使用稀释高锰酸钾溶液浸浴结合外用激素药物对天疱疮患者皮损进行护理,低浓度高锰酸钾溶液具有抗菌、收敛、除臭作用,可以很好地清洗创面,为换药做前期准备。但多数患者反馈在浸泡或冲洗时皮肤,皮肤会有轻微刺痛感,适应后可以接受。且高锰酸钾接触衣物、毛巾或指甲,会留下棕色痕迹,难以去除,患者不易接受。同时在配比高锰酸钾溶液时,不能达到百分之百的准确性,浸泡途中水温快速降低也是不利因素。然而,臭氧味道极小,易溶于水且透明,整个过程可以保证水温的稳定,患者接受度更高。对于全身弥漫性皮损患者来说,与传统的高锰酸钾浸浴相比,臭氧水疗是一个舒适度比较高的治疗方法。臭氧存在于同温层下部的臭氧层中,距地球表面 20~35 公里,是一种有着特殊气味的气体,在自然界中的氧气被紫外线照射后,3 个原子快速组合为臭氧。因此,臭氧是一种含有 3 个氧原子的不稳定气体<sup>[9-10]</sup>,又称为三氧,其气味辛辣、无色透明,在液体和固态情况下易爆炸,常温下半衰期为 20~40 min<sup>[11-12]</sup>。臭氧极易溶解于水,溶于水后可有更强的杀菌能力,是氯气的 600~3 000 倍,对细菌和病毒具有快速杀灭作用。臭氧挥发后能迅速分解并形成氧气,不会有二次污染的困扰。从 1826 年开始,关于臭氧杀菌有了最早的记载,经过多年演变,臭氧已被广泛应用于人类医疗和生活,目前在临床中得到广泛应用,如病灶注射、自血疗法<sup>[13]</sup>、肠道注气治疗慢性结肠炎、治疗腰椎间盘突出等。有研究指出,高压臭氧自体血回输疗法效果显著<sup>[14]</sup>。

本研究结果显示,2 组临床疗效比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ )。提示臭氧水疗比高锰酸钾有更为明显的治疗效果。本研究结果显示,观察组治疗后 PDAI、DLQI 评分及住院时间显著优于对照组,且观察组治疗满意度更高。臭氧水疗具有杀菌、收敛、促进伤口愈合、消炎止痒等作用,可清洁、修复天疱疮患者破溃皮损。由于疱病类患者皮肤屏障遭到破坏、低蛋白血症,加之激素和免疫抑制药的使用等系列因素,皮肤细菌感染及系统性感染成为威胁天疱疮患者的最大隐患。因此,防治皮肤细菌感染是天疱疮患者治疗的重要环节<sup>[15]</sup>。由于天疱疮患者皮损治疗的原则为抗感染、杀菌、收敛。臭氧水疗消炎止痛功能可以刺激抗氧化酶的过度表达以中和炎症反应中过量的活性氧,刺激拮抗炎症反应的细胞因子和免疫抑制细胞的释放,刺激血管内皮细胞释放一氧化氮及血小

板衍生生长因等引起血管扩张,促进炎症吸收,通过抑制无髓核损伤感受器纤维,激活机体的抗损伤系统,并通过刺激抑制性中间神经元、释放脑啡肽而起到止痛作用,从而缓解疼痛。臭氧的杀菌作用可以使细菌内部降解葡萄糖时所需酶被氧化分解,致使需氧代谢途径循环无法进行,继而导致细胞生命活动所需的三磷酸腺苷无法供应,从而使细菌灭活、死亡。臭氧能提供符合湿性愈合机制的厌氧环境,使创口保持湿润,并能提供适宜创面愈合的生长环境。另外,臭氧具有负压吸引作用,可将脓液、渗液和脱落坏死组织从创面区域引流出来,促进患者皮肤损伤部位的恢复,缩短患者治疗时间。

此外,整个治疗具体操作过程均由专业护理人员进行。开启机器进行 1 min 以上的制氧,调整温度,由上至下对全身皮损进行清洁、冲洗、浸泡,软化患者身上包裹的换药纱布,继续恒温冲洗皮肤破损处、浸泡、自然晾干、除去纱布。这样处理可以减轻皮肤炎症程度,避免损伤处感染,并减轻患者换药时取纱布的疼痛感。机器制氧可保证冲洗治疗时淋浴温度恒温,防止患者感冒,同时达到清洁创面、减少渗液的作用。臭氧水疗结束待创面晾干后,在糜烂处外喷臭氧油以达到持续抗感染、抗菌效果。利用臭氧油雾化机均匀轻柔地将臭氧敷料雾化喷洒于患处,形成保护屏障。患者的舒适度对比传统纱布换药有明显提高。治疗过程中,护理人员每天观察患者皮损渗出、水疱增长个数、糜烂面愈合等情况并记录,及时告知医生调整治疗方案。在治疗过程中,有 2 例患者在开始淋浴浸泡时会有刺痛感但可以忍受。臭氧液体辅料具有广谱抗菌、快速灭菌作用,可激活免疫性细胞,促进生长因子释放,加速创面愈合。辅料喷于患者糜烂面具有物理屏障作用,隔离创面形成保护膜,避免创面与衣物等直接接触,阻止病原微生物进入,防止创面感染并有效提供愈合环境。

综上所述,臭氧水疗结合臭氧敷料是一种安全有效的辅助治疗天疱疮的方法,具有较高的治疗满意度。臭氧杀灭病原微生物生成氧气,可供细胞、组织吸收利用,加速局部组织血液循环,促进创口愈合并减少色素沉着。臭氧水疗为纯物理治疗,无药物不良反应与耐药性,对皮肤与黏膜无刺激作用,可丰富治疗手段,减少或部分替代抗生素使用。

## 参考文献

[1] 尹颂超,李美荣,魏玲,等.天疱疮患者并发感染的临床分析[J].中国微生态学杂志,2016,28(6):713-715.

- [2] 路若曦,于小平,张芳,等.天疱疮的中西医局部抗感染治疗进展[J].国医论坛,2021,36(1):76-78.
- [3] 朱学骏.天疱疮与类天疱疮的治疗[J].临床皮肤科杂志,2000,29(6):381-382.
- [4] 郑捷,潘萌.天疱疮的临床分型与诊断[J].上海医学,2007,30(1):1-4.
- [5] 刘景业,尹莉,尹志强,等.54例天疱疮初次住院患者临床回顾分析[J].南京医科大学学报(自然科学版),2015,35(6):874-877.
- [6] 李莉,王彤.臭氧外用辅助治疗中重度大疱性类天疱疮患者的疗效观察[J].护理研究,2020,34(10):1846-1850.
- [7] 周夕媛,赵蓓,陈学军,等.151例天疱疮患者并发感染的回顾性研究[J].实用皮肤病学杂志,2017,10(1):12-14.
- [8] JOLY P, BARICAULT S, SPARSA A, et al. Incidence and mortality of bullous pemphigoid in France[J]. J Invest Dermatol, 2012, 132(8): 1998-2004.
- [9] ELVIS A M, EKTA J S. Ozone therapy: A clinical review[J]. J Nat Sci Biol Med, 2011, 2(1): 66-70.
- [10] BIAŁOSZEWSKI D, KOWALEWSKI M. The clinical efficacy of the local, deep insufflation of an oxygen-ozone mixture in the prevention and treatment of infections in the locomotor system[J]. Ortop Traumatol Rehabil, 2001, 3(4): 552-556.
- [11] 廖阳英,旷翎,冯浩,等.臭氧水疗对特应性皮炎治疗疗效及机制研究[J].中国现代医学杂志,2016,26(16):72-75.
- [12] 姜福琼,邓丹琪,李晓岚,等.臭氧水疗辅助治疗天疱疮的疗效[J].中南大学学报(医学版),2018,43(2):152-156.
- [13] 李艳芳,胡德明,谭碧贤,等.臭氧大自血疗法联合负压封闭引流技术在Ⅲ~Ⅳ压疮患者的应用和机制探讨[J].中国医药指南,2019,17(32):76.
- [14] 曹国庆,倪家骧.高压臭氧自体血回输疗法的临床应用及护理体会[J].临床合理用药杂志,2011,4(12):102.
- [15] 尹颂超,李美荣,魏玲,等.天疱疮患者并发感染的临床分析[J].中国微生态学杂志,2016,28(6):713-715.

(收稿日期:2023-07-26 修回日期:2023-12-20)