

Clinical Research of Ozone Water in Surgical Hand Disinfection

Shuquan Xiao¹ Weihong Peng²

1. Shenzhen Jujing Shuquan Technology Co., Ltd., Shenzhen, Guangdong, 518000, China

2. Southwest Institute of Anorectal Miscellaneous Diseases, Guizhou Province, Bijie, Guizhou, 551700, China

Abstract

Objective: To explore the disinfection effect of ozone water in surgical hand disinfection. **Method:** The medical staff who underwent elective surgery in author's institute from March 2020 to February 2021 were divided into two groups, the grouping method was lottery method, and the grouping number ratio was 1:1, the control group used tap water for hand disinfection, while the observation group used ozone water for hand disinfection, the hand colony count, disinfection qualification, skin score and adverse reactions after hand disinfection were compared. **Results:** There was no significant difference in colony count and disinfection qualified rate between the two groups ($P>0.05$); the has score of the observation group was higher than that of the control group, and the incidence of adverse reactions was lower than that of the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** The application of ozone water in surgical hand disinfection can achieve an equivalent effect to conventional hand disinfection, but the skin in the disinfection site feels more comfortable and has fewer adverse reactions, it is recommended to be widely used in clinical practice.

Keywords

ozone water; surgery; hand disinfection; effect

臭氧水在外科手消毒中的临床研究

肖书全¹ 彭卫红²

1. 深圳市橘井舒泉技术有限公司, 中国·广东 深圳 518000

2. 贵州省西南肛肠杂病研究所, 中国·贵州 毕节 551700

摘要

目的: 探讨臭氧水在外科手消毒中的消毒效果。**方法:** 将笔者所在所2020年3月—2021年2月择期外科手术的医护人员分为两组, 分组方法为抽签法, 分组数量比为1:1, 对照组使用自来水进行手消毒, 观察组则用臭氧水进行手消毒, 对比手消毒后手部菌落计数、消毒合格情况、消毒部位皮肤评分、不良反应发生情况。**结果:** 两组手消毒后菌落计数、消毒合格率差异无统计学意义($P>0.05$); 观察组HAS评分高于对照组, 不良反应发生率低于对照组, 差异具有统计学意义($P<0.05$)。**结论:** 在外科手消毒中应用臭氧水可达到与常规手消毒相当的效果, 但消毒部位的皮肤感觉更加舒适, 不良反应更少, 建议临床广泛应用。

关键词

臭氧水; 外科; 手消毒; 效果

1 引言

医护人员的手卫生情况对医院感染的发生率具有重要的影响, 外科手消毒作为一种简便、经济的消毒措施, 能有效地预防、控制致病菌在院内的传播, 防止手术后发生医院感染。以往进行的常规手消毒虽然能达到满意的消毒效果, 但长期使用对医护人员的手部皮肤状态不利, 常出现瘙痒疼痛、红疹、磨损等症状^[1], 临床应选择更为合适的消毒剂。臭氧是氧气的同素异形体, 具有极强的氧化、杀菌能力, 将其溶入水中具有广谱杀菌作用, 在创面的修复、妇科部位的消毒等方面取得了良好的效果, 但在外科手消毒方面的应用仍较少^[2]。

【作者简介】肖书全(1970-), 男, 中国湖南宁远人, 硕士, 从事水电解臭氧与医疗臭氧水研究。

为研究臭氧水在外科手消毒中的效果, 论文对医护人员的手消毒情况进行对比、观察, 现将研究内容、观察结果叙述如下。

2 资料和方法

2.1 基线资料

从2020年3月—2021年2月在笔者所在所择期外科手术的医护人员中选取100名作为本次的研究对象, 按照抽签法的分组方法分为两组, 对照组: 观察组=1:1。对照组中男性23名、女性27名, 年龄区间26~49岁、年龄平均值(37.54 ± 2.69)岁, 医师31名、护士19名; 观察组中男性22名、女性28名, 年龄区间25~49岁、年龄平均值(37.51 ± 2.68)岁, 医师30名、护士20名。经比较, 两组医护人员的性别、年龄、职业等基线资料的差异不明显($P>0.05$), 可以比较。

2.2 纳入和排除标准

2.2.1 纳入标准

- ①参加外科手消毒方法的培训，并通过考核；
- ②手部及前臂的皮肤完好、无破损，未被血液、体液污染；
- ③本次研究经伦理委员会批准，医护人员同意参与。

2.2.2 排除标准

- ①手部、前臂皮肤有磨损、裂痕或开放性伤口；
- ②臭氧水过敏。

2.3 方法

两组医务人员均严格按照（WS/T313—2019）《医务人员手卫生规范》进行手消毒。对照组使用常规手消毒，先使用流动水冲洗，范围从双手、前臂，到达肘上10cm处，然后取5~7mL洁芙柔抗菌洗手液按照指手部、前臂、肘部、上臂10cm的顺序进行搓擦，搓擦时间不低于3min，用流动水冲洗干净，最后用无菌的干燥小毛巾按照相同的顺序擦干，再取5mL洁芙柔免洗手消毒凝胶按照相同的顺序搓擦，自然干燥后由检验人员采样，所选择的洗手液、手消毒剂均应符合GB 27950—2020《手消毒剂通用要求》。观察组先使用浓度为1.2ppm的流动臭氧水冲洗双手、前臂，直到肘上10cm处，再取适量的臭氧水按照对照组的方法搓擦，搓擦时间不低于3min，用流动的臭氧水冲干净后，再用无菌的干燥小毛巾按照相同的顺序擦干，最后取5~10mL臭氧水从手部往肘部的方向搓擦，自然干燥后由同组检验人员采样。

2.4 观察指标

观察、记录两组手消毒后手部菌落计数、消毒合格情况、消毒部位皮肤评分、不良反应发生情况，并对结果进行对比和分析。

手消毒合格情况：评价标准为细菌总数不大于5cfu/cm²，且未检出金黄色葡萄球菌、大肠杆菌、革兰阴性杆菌、铜绿假单胞菌等致病菌种；

消毒部位皮肤评分：应用《手部皮肤自评表》（HSA评分）分别对手消毒后手部皮肤感觉、湿度、外观和完整性等4个维度进行评价，评分范围为0~7分，分值越高提示手消毒对手部皮肤的影响越小。

不良反应：瘙痒疼痛、红疹、磨损。

2.5 统计学处理

采用统计软件SPSS 21.0对上述数据进行统计、分析，计量结果使用“均值±标准差”表达，运用t值检验；计数结果使用“百分比”表达，运用卡方值检验；结果显示为P<0.05时，说明对比有统计学意义。

3 结果

3.1 两组手消毒后手部菌落计数、消毒合格情况的比较

两组手消毒后菌落计数、消毒合格率差异无统计学意义（P>0.05），见表1。

表1 对比两组手消毒后手部菌落计数、消毒合格情况

组别	n	手部菌落计数 [cfu/cm ²]	消毒合格 [n(%)]
观察组	50	0.59±0.06	47(94.00)
对照组	50	0.61±0.07	46(92.00)
t/x ²	—	1.534	0.154
P	—	0.128	0.695

3.2 两组 HSA 评分的比较

观察组 HAS 评分高于对照组，差异具有统计学意义（P<0.05），见表2。

表2 对比两组 HSA 评分 [分]

组别	n	感觉	湿度	外观	完整性
观察组	50	6.37±0.60	6.24±0.59	6.31±0.60	7.00±0.00
对照组	50	5.84±0.55	5.76±0.54	5.80±0.55	6.46±0.28
t	—	4.604	4.244	4.431	13.637
P	—	0.000	0.000	0.000	0.000

3.3 两组不良反应发生情况的比较

观察组不良反应发生率低于对照组，差异具有统计学意义（P<0.05），见表3。

表3 对比两组不良反应发生情况 [n(%)]

组别	n	瘙痒疼痛	红疹	磨损	总发生
观察组	50	1(2.00)	1(2.00)	0(0.00)	2(4.00)
对照组	50	3(6.00)	3(6.00)	2(4.00)	8(16.00)
x ²	—	—	—	—	4.000
P	—	—	—	—	0.046

4 讨论

手卫生包括普通洗手、消毒洗手和外科手消毒，是预防医院感染的重要内容，流行病学分析，大约有11.9%的医院感染事件是由于医护人员的手卫生不合格导致的感染引起，其发生率仅次于泌尿系统感染、呼吸系统感染^[3]。外科手消毒是指医护人员在外科手术前通过冲洗、消毒剂等手段清除自身手部的细菌的过程。因此，如果外科手消毒没有达到标准，医护人员手部携带的细菌可通过手术创口进入患者体内，造成术后感染^[4]。因此，外科手消毒对预防术后感染具有重大的意义，能阻断医护人员的手术操作造成的疾病传播。

本次研究显示，两组手消毒后菌落计数、消毒合格率差异无统计学意义（P>0.05）；观察组 HAS 评分高于对照组，不良反应发生率低于对照组，差异具有统计学意义（P<0.05）。提示使用臭氧水进行外科手消毒的效果与传统方式差异较小，均能达到卫生部对手消毒的要求，且对皮肤的刺激较小，手部皮肤的状态更好，不良反应更少。这是由于臭氧具有强大的抗氧化、杀菌功能，在冲洗、搓擦双手的同时，能破坏皮肤表面的微生物体内的原生质，从而达到消毒、灭菌的目的^[5]。对照组使用的消毒液虽然含有润肤、保湿的成分，但消毒液中的乙醇能进入皮肤，对细胞产生较强的脱水作用，使得皮

肤更加干燥,严重时还可出现各种不良反应。在对臭氧的研究^[6]中发现,由于臭氧无细胞毒素,当臭氧水浓度低于3.0ppm时,不会诱发人体的过敏反应,也不会刺激到眼部、皮肤黏膜,同时亦不会产生耐药性,外用的安全性非常高。因此,使用臭氧水进行外科手消毒时,既能消灭毛囊中的细菌,还可以活化表皮细胞,促进皮肤的新陈代谢,使肌肤更加光滑、柔软。

5 结语

综上所述,在外科手消毒中应用臭氧水可达到与常规手消毒相当的效果,但消毒部位的皮肤感觉更加舒适,不良反应更少,建议临床广泛应用。

参考文献

- [1] 张仲传,朱勋兵,徐洋洋,等.VSD联合臭氧水治疗骨科感染性创面的临床研究[J].蚌埠医学院学报,2020,45(8):1044-1047.
- [2] 郭业强.臭氧水治疗手部深度烧伤创面疗效分析[J].华夏医学,2017,30(6):90-92.
- [3] 焦西斌,赵付霞,范要民.四种消毒液手消毒效果的观察[J].塑料助剂,2021(3):39-41.
- [4] 敖卫.不同制备方式臭氧水溶解性及其杀菌效果研究[J].山东化工,2020,49(13):33-34+38.
- [5] 肖小玲,陈嘉玮,黄洁雯.臭氧水在外科手消毒中的临床研究[J].广州医药,2020,51(5):93-95+106.
- [6] 鲍玲梅,叶桂花.臭氧水阴道灌洗对阴道微生态环境的影响[J].中国继续医学教育,2021,13(1):150-153.