

ATP 生物荧光法评价两种外科洗手方法的消毒效果

左亚沙, 李轶男, 杨 爽

(广东省佛山市第一人民医院 手术室, 广东 佛山, 528000)

摘要: **目的** 应用 ATP 生物荧光法对两种外科洗手方法的消毒效果进行评价, 以提高外科手卫生效率。**方法** 191 名待洗手手术人员随机分为研究组 106 名和对照组 85 名。研究组采用揉搓法进行洗手, 对照组采用传统刷手法进行洗手, 2 组均采用 ATP 生物荧光法实施监测, 比较揉搓法和刷洗法洗手后的手卫生合格率。**结果** 研究组手卫生合格率 84.9% (90/106), 高于对照组的 84.7% (72/85), 但 2 组差异无统计学意义 ($P > 0.05$)。**结论** 揉搓法和刷洗法均是有效的外科术前洗手方式, 且揉搓法简便、省时, 可操作性强, 易于掌握运用。

关键词: ATP 生物荧光法; 外科; 刷手法; 揉搓法; 手卫生; 消毒

中图分类号: R 473.6 **文献标志码:** A **文章编号:** 2096-0867(2017)10-0108-03

Disinfection effects of two different types of hand-washing methods by ATP bioluminescence assay

ZUO Yasha, LI Yinan, YANG Shuang

(Operating Room, Foshan First People's Hospital, Foshan, Guangdong, 528000)

ABSTRACT: **Objective** To compare the disinfection effects of two types of surgical hand-washing methods by ATP bioluminescence assay, so as to improve the efficiency of surgical hand washing. **Methods** A total of 191 surgeons and nurses were randomly divided into 2 groups. The study ($n = 106$) group used hand rubbing methods and the control group ($n = 85$) adopted hand scrubbing methods, with the same liquid skin cleaner and surgical hand disinfectant. The disinfection effects were tested after hand washing by ATP bioluminescence assay. **Results** In the study group, there were 84.9% (90/106) reaching the standard of the disinfection. In the group B, there were 84.7% (72/85) reaching the standard of the disinfection. There were no significant differences between the two groups ($P > 0.05$). **Conclusion** The two types of surgical hand-washing (hand rubbing and hand scrubbing) could achieve good disinfection effect, but the hand rubbing are simpler and more timesaving than hand scrubbing.

KEY WORDS: ATP bioluminescence assay; surgery; hand rubbing method; hand scrubbing method; hand hygiene; disinfection

近年来随着科学技术的发展, 临床涌现出大量新型高效消毒液和洗手液, 使得揉搓清洁洗手法开始应用于临床。卫生部 2009 年《医务人员手卫生规范》中关于外科手消毒的洗手方法虽然没有进一步强调和规定刷手程序, 但在实际的临床工作中, 还是存在对免刷手洗手方式效果的疑虑。本院手术室目前常用的洗手方法有传统刷手法和揉搓法, 但关于两种方式的效果优劣并没有明确

的研究。本研究通过应用 ATP 生物荧光法检测, 比较揉搓法与传统刷手法的手卫生效果, 以为手术洗手方式的选择提供科学客观的参考依据, 现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

2015 年 5 月—2016 年 11 月佛山市第一人民

医院手术室日常参加择期手术上台的当日第一台手术人员 191 名,随机分为研究组和对照组,研究组 106 名采用揉搓法进行外科术前洗手,对照组 85 名采用传统刷手法进行外科术前洗手,采样地点均在本院手术室的刷手间。

1.2 方法

1.2.1 材料:洁芙柔抗菌洗手液(上海利康消毒高科技技术有限公司生产),洗手刷(广州市灵洋医疗器械有限公司生产)并高压灭菌,擦手纸巾(广州联健消毒剂有限公司生产)。

1.2.2 洗手方法:研究组采用揉搓法,取 5 mL 左右的皂液清洗双手、前臂和上臂下 1/3,并认真揉搓。清洁双手时,采用六步洗手法,①掌心互对搓擦;②手指交叉掌心对手背搓擦;③手指交叉掌心互对搓擦;④双手互握互搓擦手背;⑤拇指在掌中转动搓擦;⑥指尖在掌心中搓擦^[1]。每 1 步洗手 10 s,注意清洁指甲下的污垢和手部皮肤的皱褶处;流动水冲洗双手、前臂和上臂下 1/3,洗手时间为 2~3 min,使用纸巾擦干双手、前臂和上臂下 1/3。对照组采用刷手法:先取 5 mL 左右的皂液清洗双手、前臂和上臂下 1/3,再用无菌手刷加皂液,刷双手、前臂和上臂下 1/3,刷手时间为 2~6 min,刷完后流动水冲洗双手、前臂和上臂下 1/3,使用纸巾擦干双手、前臂和上臂下 1/3。

1.2.3 采样方法:参照《医务人员手卫生规范》中附录 B 执行。研究组和对照组的人员洗手后,五指并拢,从一体化检测试剂的试管中取出浸湿的棉拭子在手指曲面从指跟到指端往返涂擦 2 次,一只手涂擦面积约 30 cm²,涂擦过程中同时转动棉拭子,放回试管内,将液体荧光素酶挤下,充分振荡后放入仪器读取相对发光值(RLU)。

1.2.4 检测方法:应用 ATP 生物荧光快速检测系统,通过荧光素酶与采集样品中微生物所含的 ATP(三磷酸腺苷)进行反应发出荧光,其发光强度与微生物的含量成正比,对研究组和对照组的手清洁效果进行监测。检测试剂和仪器由北京创新世纪生化科技发展有限公司提供。

1.3 观察指标

比较 2 组手卫生合格率。ATP 生物荧光法评价标准参照厂家提供的阈值,RLU ≤ 30 为合格,RLU > 30 为不合格。

1.4 统计学方法

采用 SPSS 15.0 软件,计数资料以率(%)表示,采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

研究组手卫生合格 90 名,合格率 84.9%(90/106),对照组手卫生合格 72 人,合格率 84.7%(72/85),2 组手卫生合格率比较,差异无统计学意义($P > 0.05$)。

3 讨论

ATP 生物荧光检测法是利用微生物中含有 ATP(三磷酸腺苷),将荧光素酶与采集样品中微生物所含的 ATP(三磷酸腺苷)进行反应,当采集样品中存在微生物时,就会发出荧光,其发光强度与微生物的含量成正比,发光强度可由荧光仪监测读数,检测人员根据检测值(相对单位,RLU)对表面洁净度进行判断^[2]。由于此方法可快速检测清洁度、菌落总数、大肠菌群和沙门氏菌,可用于手部清洗效果的评价,在新版《医疗机构消毒技术规范》WS/T367-2012 中已经明确规定了可采用 ATP 生物荧光法测定手部清洁效果。

正常人手上的细菌大部分为常住菌,是非致病菌,对人体无害,此外还有小部分细菌是在与环境接触过程中产生的污染,如金葡菌、大肠杆菌等均是条件致病菌,此类细菌在通过护理人员的手接触到患者时,可引起交叉感染^[3-4]。因此医务人员的手卫生消毒在预防院内交叉感染的传播中是非常关键的措施。目前临床常见的手术洗手的方法基本上可分为刷手法和揉搓法两种^[5]。揉搓的方法源于六步洗手法,其范围包括上臂下 1/3,如果洗手前不放心指甲部分则可先用刷子刷洗该部分,或者使用清理指甲的其他工具协助完成;相对于传统的刷手法,揉搓方法全过程不会对皮肤有机械性刺激或损伤,医护人员更乐意接受^[6]。近年来,随着新型高效消毒液的陆续出现,越来越多的医护人员开始采用耗时较短且不易破坏皮肤的揉搓法,但也有一部分医护人员对揉搓法的效果存在疑虑,仍然采用传统刷手法^[7]。2009 年颁布的《医务人员手卫生规范》也并未对外科手消毒是否需要使用刷子作明确规定,只建议医务人员按照消毒剂说明书要求执行外科手消毒程序。

此外,现在新型的抗菌洗手液,对大肠杆菌和金黄色葡萄球菌杀灭率 ≥ 90%,含有的天然植物润肤成分,护肤滋润,无刺激,不会产生过敏^[8]。传统刷手法由于使用硬的刷子刷手,极易产生皮

肤损伤、干裂,舒适度下降,使附着手部的细菌数量增加,从而更易引起交叉感染^[9]。揉搓洗手法可大幅降低手清洁过程对皮肤的损伤,配合新型洗手消毒液还可预防皮肤干裂。早在2002年美国疾控中心发布的《保健医疗现场的手指卫生指南》就推荐采用新式揉擦式洗手法,而不再采用传统的刷子刷手法。由于新型洗手液中含有抗菌因子、去污因子及护肤因子,是高效去污皂液,医务人员的依从性更高,洗手所耗费的时间减少,但在减少细菌数的效率上与刷子刷手法无差异。

本研究采用新版《医疗机构消毒技术规范》WS/T367-2012规定的ATP生物荧光法对两种洗手方法的清洁效果进行了客观评价,结果表明揉搓方法具有与传统刷手法相同的清洁效果,并且对双手皮肤刺激性及损伤性较小,与其他应用微生物检测方法对刷手法和揉搓法进行对比观察的研究结果相似^[10-11]。

综上所述,揉搓法和刷洗法均是有效的外科术前洗手方式,但传统的外科刷手洗手法易引起皮肤损伤、干裂,破坏皮肤的正常生理屏障^[5]。揉搓法配合新型洗手液洗手简便、省时,同样可达到外科洗手的目的,还方便管理,可操作性强,易于掌握运用,值得推广应用。

参考文献

- [1] 张富玉,杨亚敏,龙莉,等. 洗手与卫生手消毒效果比较[J]. 中华医院感染学杂志, 2010, 20(12): 1722-1723.
- [2] 郑雪梅,平宝华. 应用ATP生物荧光法监测医务人员手机清洁度及清洁消毒效果的研究[J]. 中国护理管理, 2015, 15(3): 367-370.
- [3] 匡静,王春萍,熊涧秋,等. 洗手前后细菌监测提高护士手卫生依从性研究[J]. 护理学杂志, 2011, 26(20): 9-10.
- [4] 赵荣. 手卫生对降低医务人员手细菌污染的效果观察[J]. 齐鲁护理杂志, 2011, 17(27): 118-119.
- [5] 刘艳玲,杨绮莉,王耀兰,等. 爱护佳手消毒液不同消毒方法在术前应用的比较分析[J]. 中国实用护理杂志, 2010, 26(4): 36-38.
- [6] 李艳,蒋晓军,肖慧珍. 临床医护人员四种手卫生方法的效果监测[J]. 中国消毒学杂志, 2012, 29(9): 784-785.
- [7] 白桦林,秦桂林,邹艳. 不同的洗手方法对清洁效果的影响[J]. 四川医学, 2013, 34(4): 629-630.
- [8] 刘仲霞,孙贵娟,傅伟忠. 一种竹盐洗手液抗菌性能和毒性试验研究[J]. 中国消毒学杂志, 2013, 30(6): 771-772.
- [9] 李秀婷,王兰英,王小华. 聚维酮碘刷手法和免刷手法对手术室护士手部皮肤的影响对比[J]. 华西医学, 2016, 31(7): 1270-1272.
- [10] 刘永宁. 外科手术洗手的进展与现状[J]. 中华普外科手术学杂志(电子版), 2011, 5(4): 57-59.
- [11] 刘双庆,张源源,郑春雪,等. 两种外科洗手方法消毒效果的临床研究[J]. 成都医学院学报, 2015, 10(3): 334-336.
- [12] 梁妙珍,陈惠芳,黄金英,等. 搓擦和刷洗外科手消毒效果的研究[J]. 护理研究, 2010, 24(9): 813-814.
- [13] 王枝英,曹芳. 手术室免刷式外科手消毒效果评价[J]. 现代临床医学, 2015, 41(5): 384-385.

(本文编辑:尹佳杰)