

DOI:10.3969/j.issn.1671-9638.2016.02.016

# 1 mL 洁芙柔消毒凝胶的消毒效果观察

## Disinfectant efficacy of 1 mL Jifro disinfectant gel

庄闪花(ZHUANG Shan-hua),戴良红(DAI Liang-hong),张丽(ZHANG Li),张丽华(ZHANG Li-hua),莫如洁(MO Ru-jie),陈海针(CHEN Hai-zhen),陈桓练(CHEN Heng-lian),谢树金(XIE Shu-jin)

(东莞东华医院,广东 东莞 523000)

(Guangdong Tungwah Hospital, Dongguan 523000, China)

**[摘要]** 目的 检测 1 mL 洁芙柔消毒凝胶进行手消毒的效果,以及其对多重耐药菌(MDRO)的杀灭效果。  
**方法** 在Ⅱ类工作区域(重症监护病房)、Ⅲ类工作区域(供应室检查包装灭菌区、中心门急诊)各放置 25 瓶洁芙柔消毒凝胶,并于该医疗区域随机抽取手部无可见污染的工作人员各 50 名,取用 1 mL 进行手卫生,对工作人员手进行采样和悬液定量杀菌试验。  
**结果** 50 瓶使用中消毒凝胶在开启第 30 日均无细菌生长;100 名被检医务人员消毒前手菌落数中位数为 3.28 CFU/cm<sup>2</sup>,消毒后中位数为 0.32 CFU/cm<sup>2</sup>,差异有统计学意义( $S=2\ 232.50, P<0.01$ );随机抽取的 1 瓶开启后第 30 天的消毒凝胶对 MDRO 作用 1、3、5 min 后的细菌杀灭率均为 100%。  
**结论** 使用 1 mL 洁芙柔消毒凝胶进行手消毒能达到手卫生规范要求的消毒效果,开启后的消毒凝胶使用有效期有待进一步研究。

**[关键词]** 消毒凝胶;速干手消毒剂;手消毒;卫生手消毒;消毒;多重耐药菌;菌落数

**[中图分类号]** R187 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1671-9638(2016)02-0130-03

手卫生是预防医院感染最经济、最有效的措施<sup>[1]</sup>。洁芙柔消毒凝胶是一种速干手消毒剂,临床上广泛使用。其说明书指出每次洗手需用量 3 mL,但在临床实际操作中一次使用量大多未达到说明书的要求。因此,本试验取 1 mL 洁芙柔消毒凝胶进行卫生手消毒并观察其效果,同时也检测洁芙柔消毒凝胶对多重耐药菌(MDRO)的杀灭能力。现将结果报告如下。

### 1 材料与方法

**1.1 材料** 无菌洗脱采样液:成分含硫代硫酸钠、吐温 80、卵磷脂,购自广州市迪景微生物科技有限公司;10 mL 复方中和剂:成分含硫代硫酸钠、吐温 80、卵磷脂,购自广州市迪景微生物科技有限公司。洁芙柔手消毒凝胶:主要有效成分乙醇含量为 54%~66%,正丙醇含量为 9%~11%,三氯生含量为 0.04%~0.06%,共 50 瓶,每瓶 500 mL,批号:20140729,有效期:20160728,上海利康消毒高科技有限公司产品。

**1.2 菌株** MDRO 均分离自本院患者,分别为耐碳青霉烯类鲍曼不动杆菌(CRAB)、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌(MRSA)、产超广谱 $\beta$ -内酰胺酶(ESBLs)大肠埃希菌、耐碳青霉烯类铜绿假单胞菌(CRPA)。

### 1.3 方法

**1.3.1 研究方法** 在Ⅱ类工作区域(重症监护病房)、Ⅲ类工作区域(供应室检查包装灭菌区、中心门急诊)各放置 25 瓶。50 瓶消毒凝胶开启后,为保持在使用状态,每瓶每日至少使用 2 次。在开启的第 30 天,分别对 50 瓶消毒凝胶抽取规定量进行细菌培养,并随机抽取 1 瓶进行悬液定量杀菌试验。随机抽取手部无可见污染的Ⅱ类工作区域(重症监护室)、Ⅲ类工作区域(供应室检查包装灭菌区、中心门急诊)工作人员各 50 名,取用 1 mL 洁芙柔消毒凝胶(一次按压到底的总量)进行手卫生,先将消毒凝胶涂抹双手,然后依据六步洗手法进行手卫生,时间为 15~25 s,分别采集手卫生前后各 1 份标本进行细菌培养。

**1.3.2 标本采集及细菌培养** 依据卫生部 2009 年发布的《医务人员手卫生规范》,用浸有含相应中和

[收稿日期] 2015-03-20

[作者简介] 庄闪花(1967-),女(汉族),江苏省东台市人,副主任护师,主要从事医院消毒学研究。

[通信作者] 庄闪花 E-mail:31573081@qq.com

剂的无菌洗脱液浸湿的棉拭子在双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 cm<sup>2</sup>,经培养后,计算细菌菌落数。

1.3.3 染菌量测定 使用中的消毒凝胶染菌量测定采用倾注法:弃去第 1 滴消毒凝胶,挤出 1 mL 消毒凝胶,加入 9 mL 含有相应中和剂的采样管内混匀,用无菌吸管吸取上述溶液 1 mL 接种无菌平皿,每一样接种在两个平皿,再加入已融化的 45~48℃ 的营养琼脂 15~18 mL,边倾注边摇匀,待琼脂凝固。一平板置 25℃ 培养 7 d,观察有无真菌生长;另一平板置(36±1)℃ 温箱培养 72 h,观察有无细菌生长<sup>[2]</sup>。

1.3.4 悬液定量杀菌试验 分别以 CRAB、MRSA、产 ESBLs 大肠埃希菌、CRPA 为试验菌。取 0.1 mL 菌悬液与 4.5 mL 消毒凝胶(阳性对照为营养肉汤)混匀。作用至规定时间,取 0.5 mL 混合液加至 4.5 mL 中和剂中,混匀,中和作用 10 min,取样液进行活菌计数,计算杀灭率<sup>[3]</sup>。

1.4 统计学方法 应用 SAS 9.2 软件,医务人员手消毒前后手菌落数采用中位数(四分位数间距)描述,消毒前后手菌落数的比较采用配对比较的符号秩和检验, $P \leq 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 使用中消毒凝胶染菌量 50 瓶使用中消毒凝胶在开启第 30 天进行染菌量测定,均无细菌生长。

2.2 手消毒前后菌落数 100 名被检医务人员消毒前手菌落数中位数为 3.28 CFU/cm<sup>2</sup>,25%分位数为 1.68 CFU/cm<sup>2</sup>,75%分位数为 9.25 CFU/cm<sup>2</sup>;消毒后中位数为 0.32 CFU/cm<sup>2</sup>,25%分位数为 0 CFU/cm<sup>2</sup>,75%分位数为 1.16 CFU/cm<sup>2</sup>,消毒前后手菌落数比较,差异有统计学意义( $S = 2\ 232.50$ , $P < 0.01$ )。

2.3 杀菌效果 随机抽取的 1 瓶开启后第 30 天的消毒凝胶对 CRAB、MRSA、产 ESBLs 大肠埃希菌、CRPA 作用 1、3、5 min 后的细菌杀灭率均为 100%。

## 3 讨论

手卫生是世界卫生组织大力推荐的预防与控制医院感染的简单、经济、有效的措施之一<sup>[4]</sup>。同时 MDRO 和泛耐药(PDR)菌株日益增多,已成为公共卫生领域的严重问题<sup>[5]</sup>,而严格的手卫生是切断其传播的重要措施之一,从而对速干手消毒剂的

杀菌能力提出了更高的要求。2012 年,诸戎娴等<sup>[6]</sup>利用抑菌环试验检测新开启洁芙柔消毒凝胶对 MDRO 的最低抑菌浓度,证明即使在稀释的情况下,洁芙柔消毒凝胶对 MRSA、肺炎克雷伯菌、大肠埃希菌和鲍曼不动杆菌均有很好的杀灭效果。本研究随机抽取 1 瓶开启后第 30 天的消毒凝胶进行悬液定量杀菌试验,该消毒凝胶对 CRAB、MRSA、产 ESBLs 大肠埃希菌、CRPA 仍具有 100% 的杀灭率。

洁芙柔消毒凝胶在临床应用普遍,是一种含乙醇、三氯生消毒成分的消毒凝胶,其中三氯生是一种非离子型的广谱杀菌剂,乙醇是一种广谱消毒剂,两种结合,共同发挥其杀菌消毒的功效<sup>[7]</sup>。醇类凝胶的一大优点是在使用时不需水洗,有助于保持皮肤的水分,可以减少频繁用水洗手造成对皮肤的刺激。美国疾病控制与预防中心(CDC)向医务人员推荐,当手上无明显的污物污染时,可使用醇类消毒剂进行手部消毒。

洁芙柔消毒凝胶说明书标明每次手消毒需用量 3 mL,但使用时出现掉落浪费及手待干时间过长等问题。焦桂梅等<sup>[8]</sup>试验表明速干手消毒剂进行手消毒待干的时间使用 1 mL 明显少于使用 2 mL 及 3 mL,平均每人节约 30 s,同时使用 1~3 mL 不同剂量速干手消毒剂均能达到医务人员手卫生的标准<sup>[8]</sup>。本试验说明用 1 mL 洁芙柔消毒凝胶进行手消毒可有效降低手菌落数。

同时,本研究选择试验日期为洁芙柔消毒凝胶开启后的第 30 天,试验当日 50 瓶洁芙柔消毒凝胶进行细菌培养,均未见细菌生长。而且其手细菌除菌效果以及对超级细菌的杀灭率均为理想。因此,在洁芙柔消毒凝胶开启第 30 天,使用 1 mL 进行手消毒仍能达到理想的消毒效果。参照 2012 年卫生部发布的《医疗机构消毒技术规范》,本次研究中手采样仅采集了手指,未采集掌心及手背部位,若全部部位均采集,消毒效果是否仍然理想,需要进一步研究。

另外,洁芙柔消毒凝胶说明书上未标明开启后的有效使用日期,2011 年卫生部颁发的《手消毒剂卫生要求》规定醇类手消毒剂有效期为 1 个月。洁芙柔消毒凝胶是含有乙醇、三氯生消毒成分的复合型消毒剂,除含乙醇外,还添加了 9%~11% 的正丙醇。根据拉乌尔定律:对于挥发性物质,饱和蒸汽压越大,挥发性越强。而正丙醇的添加降低了乙醇的饱和蒸汽压,同时洁芙柔手消毒剂为凝胶状,增加了溶液黏度,也降低了乙醇的挥发。此外,洁芙柔消毒

管理制度中要求限制级和特殊级的抗菌药物使用前,需申请专家会诊,从而防止一线医生滥用抗菌药物;三是由于庆大霉素临床实践中常出现耳毒性、肾毒性等副作用,现在临床诊治活动应用较少,从而间接地降低了其耐药率。但是,大部分非限制性抗菌药物,如阿米卡星、环丙沙星等耐药率整体降低后,近来又有回升趋势。这表明,本院非限制性抗菌药物的使用还需加强监管,临床实践中该类药物往往错误使用、过度使用,分级管理制度可能存在落实力度不够,存在监管真空地带。近年来,随着中西医结合治疗的发展,本院也开始大力度引进部分西医专业人才。然而,西医毕竟与中医的诊疗方式和理念不太一致,使得西医医生们对感染患者的治疗中忽视了个体化中医治疗的重要性,造成非限制性抗菌药物的泛滥使用。为此,本院应拟定一种类似规范化培训的机制,培训西医专业的医务人员,使其更好地接受、理解和融合传统中医治疗中的理念和手段,真正做到中西医结合诊疗。同时,针对分级管理制度实施过程中的漏洞,本院感染管理部门应考虑中医医院的特殊性,利用西医医院的经验完善和落实本院的抗菌药物分级管理制度。

(本文编辑:曾翠)

(上接第 131 页)

凝胶容器本身独特的单向出流装置,也防止了有效成分的自然挥发。因此,洁芙柔消毒凝胶开启后使用有效期仍值得进一步研究。

## [参 考 文 献]

- [1] World Health Organization. WHO guidelines for hand hygiene in health care [S]. Geneva, Switzerland: World Health Organization, 2009.
- [2] 中华人民共和国卫生部. 医疗机构消毒技术规范[S]. 北京, 2012.
- [3] 中华人民共和国卫生部. 消毒技术规范[S]. 北京, 2002.
- [4] 卢岩, 张丹晔. 医院手卫生质量管理持续改进策略的成效分析

## [参 考 文 献]

- [1] Fournier PE, Richet H. The epidemiology and control of *Acinetobacter baumannii* in health care facilities [J]. Clin Infect Dis, 2006, 42(5): 692-699.
- [2] Kuo SC, Lee YT, Yang SP, et al. Eradication of multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* from the respiratory tract with inhaled colistin methanesulfonate: a matched case-control study [J]. Clin Microbiol Infect, 2012, 18(9): 870-876.
- [3] 文细毛, 任南, 吴安华. 2010 年全国医院感染横断面调查感染病例病原分布及其耐药性[J]. 中国感染控制杂志, 2012, 11(1): 1-6.
- [4] 吴安华, 文细毛, 李春辉, 等. 2012 年全国医院感染现患率与横断面抗菌药物使用率调查报告[J]. 中国感染控制杂志, 2014, 13(1): 8-15.
- [5] 翟如波, 邱广斌, 张昊, 等. 连续 4 年鲍曼不动杆菌感染分布及耐药性变迁[J]. 中国感染控制杂志, 2012, 11(16): 454-456.
- [6] 习慧明, 徐英春, 朱德妹, 等. 2010 年中国 CHINET 鲍曼不动杆菌耐药性监测[J]. 中国感染与化疗杂志, 2012, 12(2): 98-104.
- [7] 蒋海平, 向华珍, 吴艳涛, 等. 鲍氏不动杆菌临床分布及耐药性分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(22): 5486-5488.

[J]. 中国感染控制杂志, 2012, 11(1):37-40.

- [5] Arias CA, Murray BE. Antibiotic-resistant bugs in the 21st century—a clinical super-challenge[J]. N Engl J Med, 2009, 360(5): 439-443.
- [6] 诸戎娴, 马明, 沈波, 等. 2 种免洗消毒剂对多重耐药菌的消毒效果[J]. 中国临床药理学杂志, 2012, 28(4): 306-308.
- [7] 吴丹燕, 黄旭华, 郑少燕. 新型洁芙柔消毒凝胶在手部消毒中效果评价[J]. 国际护理学杂志, 2011, 30(12): 1772-1774.
- [8] 焦桂梅, 吕捷, 田亚静. 不同剂量快速手消毒剂对消毒效果及干燥时间的观察[J]. 山西医药杂志, 2012, 41(1): 27.

(本文编辑:陈玉华)