

DOI:10.3969/j.issn.1671-9638.2014.09.010

· 论 著 ·

## 重症监护室医务人员手卫生状况及干手措施对洗手效果的影响

李光香,陈金之,包惠荣,杜娟

(泰安市中医医院,山东泰安 271000)

**[摘要]** **目的** 了解重症监护室(ICU)医务人员手卫生状况及干手措施对洗手效果的影响。**方法** 选择 2013 年 2—4 月某院 ICU 医务人员 210 人次,将其随机分为 ABC 三组,A 组采用干手纸巾法、B 组采用干手器法、C 组采用个人小毛巾法干手,分别对其洗手前、洗手后和干手后进行手卫生现场采样检测。**结果** A、B、C 3 组医务人员接触患者后洗手前手部菌落数分别为 $(29.10 \pm 15.08)$  CFU/cm<sup>2</sup>、 $(31.42 \pm 14.76)$  CFU/cm<sup>2</sup> 和 $(30.36 \pm 15.52)$  CFU/cm<sup>2</sup>,3 组比较,差异无统计学意义( $F = 0.048, P > 0.05$ );按六步洗手法洗手后湿手采样,医务人员手部菌落数分别为 $(3.26 \pm 0.61)$  CFU/cm<sup>2</sup>、 $(2.98 \pm 0.59)$  CFU/cm<sup>2</sup> 和 $(3.87 \pm 0.67)$  CFU/cm<sup>2</sup>,与洗手前比较,差异均有统计学意义(均  $P < 0.01$ )。采用不同的干手方式干手后,3 组医务人员手部菌落数比较,差异有统计学意义( $F = 1.892, P < 0.05$ );A 组菌落数 $[(1.29 \pm 0.58)$  CFU/cm<sup>2</sup>]低于 B、C 组,B 组 $[(9.51 \pm 0.73)$  CFU/cm<sup>2</sup>]低于 C 组 $[(22.76 \pm 4.11)$  CFU/cm<sup>2</sup>];A 组合格率(90.00%)高于 B、C 组,B 组合格率(68.57%)高于 C 组(47.14%)。医务人员手分离病原菌居前 5 位的是铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌、肺炎克雷伯菌、大肠埃希菌和凝固酶阴性葡萄球菌,与 2013 年度该院 ICU 分离居前 5 位的多重耐药菌高度一致。**结论** ICU 医务人员进行各种诊疗护理操作后,手部污染严重;若干手方法不当,会导致手二次污染;其手分离的病原菌与患者分离的多重耐药菌高度一致。及时、正确地洗手和干手是保证手卫生质量的关键环节,对降低 ICU 患者多重耐药菌感染具有重要意义。

**[关键词]** 重症监护室;洗手;手卫生;多重耐药菌;医院感染

**[中图分类号]** R181.3<sup>+</sup>2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2014)09-0552-04

## Hand hygiene status and effect of hand-drying measures on hand-washing of health care workers in an intensive care unit

LI Guang-xiang, CHEN Jin-zhi, BAO Hui-rong, DU Juan (Traditional Chinese Medicine Hospital of Taian, Taian 271000, China)

**[Abstract]** **Objective** To realize hand hygiene status and effect of hand-drying measures on hand-washing of health care workers(HCWs) in an intensive care unit(ICU). **Methods** From February to April 2013, 210 HCWs in an ICU were selected and randomly divided into three groups, group A dried hands with paper towel, group B with hand drier, and group C with personal towel, specimens from hands before hand-washing, after hand-washing, and after hand-drying were taken and performed detection. **Results** Hand microorganism count in group A, B and C before washing hands after contacting patients was  $(29.10 \pm 15.08)$  CFU/cm<sup>2</sup>,  $(31.42 \pm 14.76)$  CFU/cm<sup>2</sup> and  $(30.36 \pm 15.52)$  CFU/cm<sup>2</sup> respectively, the difference was not statistically different( $F = 0.048, P > 0.05$ ); After six-step hand-washing, hand microorganism count before hand drying in group A, B and C was  $(3.26 \pm 0.61)$  CFU/cm<sup>2</sup>,  $(2.98 \pm 0.59)$  CFU/cm<sup>2</sup> and  $(3.87 \pm 0.67)$  CFU/cm<sup>2</sup> respectively, compared with hand microorganism count before hand-washing, the difference was statistically different(all  $P < 0.01$ ). After adopting different hand-drying methods, microorganism count in three groups was statistically different( $F = 1.892, P < 0.05$ ), group A  $[(1.29 \pm 0.58)$  CFU/cm<sup>2</sup>] was significantly lower than group B and C, group B  $[(9.51 \pm 0.73)$  CFU/cm<sup>2</sup>] was significantly lower than group C

**[收稿日期]** 2014-02-12

**[作者简介]** 李光香(1968-),女(汉族),山东省新泰市人,副主任护师,主要从事医院感染管理研究。

**[通信作者]** 李光香 E-mail:guangxiangli@163.com

( $[22.76 \pm 4.11]$ CFU/cm<sup>2</sup>); the qualified rate in group A (90.00%) was significantly higher than group B and C, group B (68.57%) was significantly higher than group C (47.14%). The top 5 pathogens isolated from HCWs' hands were *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter baumannii*, *Klebsiella pneumoniae*, *Escherichia coli*, and *Coagulase negative Staphylococcus*, these strains were highly consistent with the top 5 multidrug-resistant organisms (MDROs) isolated from ICU patients in this hospital in 2013. **Conclusion** HCWs' hands are seriously contaminated after all kinds of medical performance; if hands are improperly dried, secondary contamination may occur; pathogens isolated from HCWs' hands are highly consistent with MDROs from patients, timely and correct hand-washing and hand-drying is the key link to ensure the quality of hand hygiene, and is of great significance to reduce the occurrence of MDROs infection in ICU patients.

**[Key words]** intensive care unit; hand-washing; hand hygiene; multidrug-resistant organism; healthcare-associated infection

[Chin Infect Control, 2014, 13(9): 552-555]

目前,控制医院重症监护室(ICU)患者多重耐药菌感染已成为国内外医学界的公共难题。耐药菌感染不仅是导致 ICU 患者呼吸机相关性肺炎、血管导管相关血流感染以及导尿管相关尿路感染居高不下最主要因素,也是患者住院时间长、住院费用高、致残率高和病死率高的主要原因之一。手卫生作为预防和控制病原体传播的手段,是降低医院感染最重要的措施。西安多名新生儿医院感染死亡事件与医务人员手卫生密切相关,医务人员的手卫生已成为引发医院感染暴发流行的重要因素<sup>[1]</sup>。为了解医务人员洗手前、洗手后及采用不同的方法干手后手卫生情况,以及 ICU 医务人员手卫生与患者多重耐药菌的关系,对本院 ICU 医务人员手卫生状况及干手措施对洗手效果的影响进行调查,现将结果报告如下。

## 1 对象与方法

1.1 研究对象 选择 2013 年 2—4 月本院 ICU 医务人员 210 人次,其中医生 96 人次,护士 104 人次,保洁员 10 人次。随机分为 ABC 3 组,每组 70 人次,3 组人员中,医生、护士、保洁员的比例相似。A 组采用干手纸巾法,B 组采用干手器法,C 组采用个人小毛巾法干手。

1.2 方法 固定 1 名医院感染管理专职人员,每周用一上午的时间(8:00—11:00),待医务人员完成查房、换药、注射、采血、测血压等各种操作后,对其进行手卫生现场采样检测。

1.2.1 采样方法 对现场医务人员完成操作后未洗手前、洗手后(湿手)和干手后分别采样,注明操作名称及干手方法。被检者五指并拢,用浸有含相应中和剂的无菌洗脱液浸湿的棉拭子,在双手指曲面从指

根到指尖往返涂擦 2 次,一只手涂擦面积为 30 cm<sup>2</sup>,涂擦过程中同时转动棉拭子。将棉拭子接触操作者部分剪去,置于含相应中和剂的无菌洗脱液的试管内,及时送检<sup>[2]</sup>。干手器、个人毛巾采用医务人员的日常用品,事先未专门作清洁、消毒处理。

1.2.2 判断标准 检测的菌落总数  $\leq 10$  CFU/cm<sup>2</sup>,且未检出致病菌则判断为消毒合格<sup>[2]</sup>。

1.3 统计分析 应用 SPSS 13.0 软件进行统计学分析,计数资料采用  $\chi^2$  检验,计量资料采用 *t* 检验,  $P \leq 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结果

2.1 医务人员洗手前后手部菌落数比较 医务人员洗手前手部全部污染,3 组医务人员洗手前手部菌落数比较,差异无统计学意义( $F = 0.048, P > 0.05$ )。医务人员按六步洗手法洗手后(湿手)采样,手部菌落数与洗手前比较,差异均有统计学意义(均  $P < 0.01$ );3 组医务人员洗手后(湿手)手部菌落数比较,差异无统计学意义( $F = 1.278, P > 0.05$ )。见表 1。

表 1 医务人员洗手前后手部菌落数比较(CFU/cm<sup>2</sup>,  $\bar{x} \pm s$ )

Table 1 Microorganism count on HCWs' hands before and after hand-washing(CFU/cm<sup>2</sup>,  $\bar{x} \pm s$ )

组别	例次数	洗手前	洗手后(湿手)
A 组	70	29.10 ± 15.08	3.26 ± 0.61
B 组	70	31.42 ± 14.76	2.98 ± 0.59
C 组	70	30.36 ± 15.52	3.87 ± 0.67

2.2 医务人员洗手前分离病原菌 医务人员洗手前手分离病原菌构成比较,差异无统计学意义( $\chi^2 = 2.308, P > 0.05$ )。见表 2。

2.3 医务人员干手后手部菌落数 采用不同的干

手方式干手后,3 组医务人员手部菌落数比较,差异有统计学意义( $F = 1.892, P < 0.05$ );两两比较采用 SNK- $q$  检验的方法,A 组菌落数低于 B、C 组,B 组低于 C 组。见表 3。

表 2 医务人员洗手前手分离病原菌情况(株)

Table 2 Pathogens isolated from HCWs' hands before hand-washing(No. of isolates)

病原菌	A 组	B 组	C 组
铜绿假单胞菌	16	17	14
鲍曼不动杆菌	12	14	13
肺炎克雷伯菌	9	10	7
凝固酶阴性葡萄球菌	7	6	6
大肠埃希菌	5	7	8
白假丝酵母菌	4	3	5
尿肠球菌	4	4	5
合计	57	61	58

表 3 医务人员干手后手部菌落数比较

Table 3 Microorganism count on HCWs' hands after hand-drying

组别	例次数	菌落数(CFU/cm <sup>2</sup> $\bar{x} \pm s$ )
A 组	70	1.29 $\pm$ 0.58 <sup>ab</sup>
B 组	70	9.51 $\pm$ 0.73 <sup>b</sup>
C 组	70	22.76 $\pm$ 4.11

a:与 B 组比较, $P < 0.05$ ;b:与 C 组比较, $P < 0.05$

2.4 医务人员干手后手分离病原菌 采用不同的干手方式干手后,3 组医务人员分离病原菌构成比较,差异无统计学意义( $\chi^2 = 7.131, P > 0.05$ );但 B、C 组分离病原菌数量多于 A 组。见表 4。

表 4 医务人员干手后手分离病原菌构成(株)

Table 4 Distribution of pathogens on HCWs' hands after hand-drying(No. of isolates)

病原菌	A 组	B 组	C 组
铜绿假单胞菌	1	4	7
鲍曼不动杆菌	1	3	8
肺炎克雷伯菌	3	2	6
大肠埃希菌	1	5	4
凝固酶阴性葡萄球菌	1	2	5
白假丝酵母菌	0	2	3
尿肠球菌	0	4	4
合计	7	22	37

2.5 医务人员干手后手卫生合格率比较 3 组医务人员采用不同的干手方式干手后,手卫生合格率比较,差异有统计学意义( $\chi^2 = 29.83, P < 0.01$ );采用  $\chi^2$  分割法进行两两比较,A 组合格率高于 B、C 组,B 组合格率高于 C 组。见表 5。

表 5 医务人员干手后手卫生合格率比较(例次数,%)

Table 5 Qualified rate of hand hygiene of HCWs after hand-drying(No. of HCWs,%)

组别	例次数	合格	不合格	P
A 组	70	63(90.00) <sup>ab</sup>	7(10.00)	$P(1,2) = 0.009$
B 组	70	48(68.57) <sup>b</sup>	22(31.43)	$P(2,3) = 0.017$
C 组	70	33(47.14)	37(52.86)	$P(1,3) = 0.032$

a:与 B 组比较, $P < 0.05$ ;b:与 C 组比较, $P < 0.05$

2.6 ICU 患者分离居前 10 位的多重耐药菌 2013 年 1—12 月,ICU 患者共检出病原体 353 株,居前 10 位的耐药菌分别是铜绿假单胞菌(53 株,15.01%),鲍曼不动杆菌(44 株,12.46%),肺炎克雷伯菌(38 株,10.76%),凝固酶阴性葡萄球菌(21 株,5.95%),大肠埃希菌(21 株,5.95%),奇异变形杆菌(14 株,3.97%),嗜麦芽窄食单胞菌(10 株,2.83%),白假丝酵母菌(9 株,2.55%),尿肠球菌(8 株,2.27%)和产气肠杆菌(7 株,1.98%)。

### 3 讨论

ICU 医务人员进行各种诊疗护理操作后手污染严重,且多为多重耐药菌。ICU 住院患者病情危重,多伴有基础疾病,各种侵入性操作多,医务人员工作量大,工作人员相对不足,医务人员往往洗手不及时,未能有效执行《医务人员手卫生规范》<sup>[2]</sup>。本研究在医务人员进行吸痰、换药、穿刺、采血、扫床、测血压等各种操作后未洗手前进行采样检测,手部细菌污染严重,分离居前 5 位的病原菌分别是铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌、肺炎克雷伯菌、大肠埃希菌、凝固酶阴性葡萄球菌,以革兰阴性杆菌为主,与 2013 年度本院 ICU 患者分离居前 5 位多重耐药菌(依次为铜绿假单胞菌、鲍曼不动杆菌、肺炎克雷伯菌、凝固酶阴性葡萄球菌、大肠埃希菌)高度一致。侵入性操作是神经外科手术患者医院感染重要的危险因素,与文献<sup>[3]</sup>报道一致,说明在各种操作后,特别是侵入性操作后,医务人员手污染与患者多重耐药菌感染关系密切,如不进行正确、及时地洗手或手消毒,将会导致患者间多重耐药菌交叉感染。医院应加强对患者医院感染的目标性监测,及时采取干预措施,降低医院感染率。

本组资料显示,干手方法不当,易造成医务人员手二次污染。进行各种操作后,3 组医务人员采用不同的干手方式干手,手部菌落数比较,差异有统计学意义( $P < 0.05$ ),A 组(采用干手纸巾法干手)菌

落数低于 B(采用干手器法干手)、C 组(采用个人小毛巾法干手),B 组低于 C 组;手卫生合格率比较,A 组(90.00%)高于 B(68.57%)、C 组(47.14%),B 组高于 C 组。说明用干手器干手和个人毛巾擦手对手存在二次污染,用个人毛巾擦手对手的污染较重,不可取。各医院在重视改善洗手设施的同时,应重视干手措施的配备。个人毛巾如果清洗更换不及时,易造成二次污染。干手器表面常清洁消毒不及时,又处于洗手池旁的潮湿环境中,极易滋生细菌;另外,干手器发出的强大气流,易将地面的灰尘及细菌吹起造成空气污染。因此,干手器不宜作为医务人员干手的首选,若使用干手器干手,必须每日擦拭、清洁、消毒干手器。一次性纸巾是一种简单、方便、干净环保和实用的干手方法,对手无刺激性,不会引起二次污染。同时,医院应注意配备正规厂家且检测合格的一次性纸巾,避免使用劣质不合格产品。

按照规范<sup>[2]</sup>要求,工作人员卫生手消毒,监测的菌落总数应 $\leq 10$  CFU/cm<sup>2</sup>。本组资料中,保洁员的手污染最重,菌落数多达 900 CFU/cm<sup>2</sup>,是耐药菌感染控制中一大隐患,加强保洁员手卫生的培训和督导,不可忽视。ICU 医务人员手培养出的细菌,除表皮葡萄球菌致病力较弱外,其余细菌均为条件致病菌,特别是铜绿假单胞菌、大肠埃希菌、鲍曼不动杆菌等,是医院 ICU 多重耐药菌感染的主要细菌,在一定条件下可造成医院感染暴发流行。近年来,ICU 鲍曼不动杆菌感染暴发屡见不鲜<sup>[4]</sup>,给临床治疗带来很大困难。ICU 呼吸机相关性肺炎发生率高,病原菌以耐药的革兰阴性杆菌为主<sup>[5]</sup>,治疗难度大,医疗费用高,加重了患者负担。医务人员手常携带细菌,是医院感染传播的主要媒介<sup>[6]</sup>。医务

人员手携带的致病菌与医院患者多重耐药菌感染有着必然的联系,应引起足够重视。

在控制 ICU 患者医院感染的众多措施中,洗手是最重要、最简便易行的措施之一。目前,仍存在医务人员洗手不及时的现象<sup>[7]</sup>。因此,及时督促 ICU 医务人员每接触一例患者前后均要及时洗手,洗手后采用规范的干手措施,尽量用合格的一次性干手纸巾擦手;同时,改善 ICU 洗手设施,配备合格的手消毒剂,积极开展“手卫生周”、“手卫生月”等活动,张贴手卫生提示标语,将符合要求的干手纸巾、快速免洗手消毒剂放置在 ICU 每位患者床旁,是提高医务人员手卫生依从性,降低医务人员手卫生不当导致的 ICU 多重耐药菌感染的有效措施。

#### [参 考 文 献]

- [1] 李六亿,吴安华,李卫光. 对一起新生儿医院感染事件的分析与思考[J]. 中国护理管理,2008,8(11):8-9.
- [2] 中华人民共和国卫生部. 医务人员手卫生规范[S]. 北京,2009.
- [3] 任南,文细毛,吴安华,等. 178 所医院感染危险因素调查分析[J]. 中国感染控制杂志,2003,2(1):8-9.
- [4] 陈翠芳,陈春燕,邹义春. 重症监护室鲍曼不动杆菌肺部感染暴发调查与控制[J]. 中国感染控制杂志,2012,11(2):122-124.
- [5] 单亮,李秀,刘霞,等. 神经重症监护室下呼吸道感染患者痰分离病原菌及其耐药性监测[J]. 中国感染控制杂志,2010,9(5):357-360.
- [6] 李晖,高晓玲,钟巧,等. 手卫生干预促进措施及效果评价[J]. 中国感染控制杂志,2009,8(6):426-429.
- [7] 谭玲,文若兰. 临床医务人员手卫生现状调查[J]. 中国感染控制杂志,2008,7(4):259-261.

(本文编辑:左双燕)