

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2015.08.003

· 论 著 ·

重症监护病房医务人员手卫生依从性多中心干预效果

李六亿¹, 吴安华², 胡必杰³, 李卫光⁴, 侯铁英⁵, 刘运喜⁶, 文建国⁷, 宗志勇⁸, 杨怀⁹, 杨芸¹⁰, 陆群¹¹, 张秀月¹², 冯亚静⁷, 赵一飞¹

(1 北京大学第一医院, 北京 100034; 2 中南大学湘雅医院, 湖南 长沙 410008; 3 复旦大学附属中山医院, 上海 200032; 4 山东省立医院, 山东 济南 250021; 5 广东省人民医院, 广东 广州 510008; 6 解放军总医院, 北京 100853; 7 郑州大学第一附属医院, 河南 郑州 450052; 8 四川大学华西医院, 四川 成都 610041; 9 贵州省人民医院, 贵州 贵阳 550002; 10 山西医学科学院山西大医院, 山西 太原 030001; 11 浙江大学医学院附属第二医院, 浙江 杭州 310009; 12 中国医科大学附属盛京医院, 辽宁 沈阳 110004)

[摘要] 目的 通过多中心研究评价综合干预措施对提升重症监护病房(ICU)医务人员手卫生依从率的效果。**方法** 选取 12 个省市 47 所医院, 按照世界卫生组织(WHO)颁布的手卫生调查方法, 于 2013 年 10 月—2014 年 9 月采用直接观察法, 对 ICU 医务人员手卫生依从率进行调查, 并比较干预前后手卫生依从率的变化。**结果** ICU 医务人员手卫生依从率从干预前的 73.70%(11 155/15 135) 提升至干预后的 78.70%(18 206/23 132), 差异有统计学意义($\chi^2 = 128.16, P < 0.01$); 干预后, 不同地区中, 除东北地区外, 其他地区/系统医务人员手卫生依从率均较干预前提升(均 $P < 0.05$); 综合 ICU、呼吸 ICU、急诊 ICU 和外科 ICU 干预后手卫生依从率均较干预前提升(均 $P < 0.05$); 不同岗位医务人员干预后手卫生依从率均较干预前提升(均 $P < 0.05$); 直接接触患者前、进行清洁或无菌操作前、直接接触患者后及接触患者周围环境后的手卫生依从率均较干预前提升, 差异均有统计学意义(均 $P < 0.01$)。**结论** 采取综合干预措施, 有助于提升 ICU 医务人员手卫生依从率。**[关键词]** 重症监护病房; ICU; 医务人员; 洗手; 手卫生; 依从率; 综合干预; 多中心研究**[中图分类号]** R197.323 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2015)08-0513-05

Effectiveness of multicenter intervention in hand hygiene compliance among health care workers in intensive care units

LI Liu-yi¹, WU An-hua², HU Bi-jie³, LI Wei-guang⁴, HOU Tie-ying⁵, LIU Yun-xi⁶, WEN Jian-guo⁷, ZONG Zhi-yong⁸, YANG Huai⁹, YANG Yun¹⁰, LU Qun¹¹, ZHANG Xiu-yue¹², FENG Ya-jing⁷, ZHAO Yi-fei¹ (1 Peking University First Hospital, Beijing 100034, China; 2 Xiangya Hospital, Central South University, Changsha 410008, China; 3 Zhongshan Hospital, Fudan University, Shanghai 200032, China; 4 Shandong Provincial Hospital, Jinan 250021, China; 5 Guangdong General Hospital, Guangzhou 510008, China; 6 General Hospital of PLA, Beijing 100853, China; 7 The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China; 8 West China Hospital, Sichuan University, Chengdu 610041, China; 9 Guizhou Provincial People's Hospital, Guiyang 550002, China; 10 Shanxi Dayi Hospital, Shanxi Academy of Medical Sciences, Taiyuan 030001, China; 11 The Second Affiliated Hospital, Zhejiang University School of Medicine, Hangzhou 310009, China; 12 Shengjing Hospital, China Medical University, Shenyang 110004, China)

[收稿日期] 2015-07-02

[基金项目] 中国医院协会医院感染预防与控制能力建设项目(CHA-2012-XSPX-0629-1)

[作者简介] 李六亿(1963-), 女(汉族), 湖南省衡阳市人, 研究员, 主要从事医院感染管理研究。

[通信作者] 李六亿 E-mail: lucyliuyi@263.net

[Abstract] Objective To evaluate the effect of comprehensive intervention measures on improving hand hygiene (HH) compliance of health care workers(HCWs) in intensive care units (ICUs) by multicenter study. **Methods** A total of 47 hospitals in 12 provinces and cities were enrolled in the study, from October 2013 to September 2014, HH compliance among HCWs in ICUs was investigated according to World Health Organization HH investigation method, HH compliance rates before and after intervention were compared. **Results** HH compliance rate of HCWs in ICUs increased from 73.70%(11 155/15 135) before intervention to 78.70%(18 206/23 132) after intervention ($\chi^2 = 128.16, P < 0.01$); except northeast region, HH compliance of HCWs in the other provinces increased significantly after intervention(all $P < 0.05$); among all departments, HH compliance of HCWs in general ICUs, respiratory ICUs, emergency ICUs, and surgical ICUs increased significantly(all $P < 0.05$); HH compliance of HCWs of all kinds of occupations increased significantly(all $P < 0.05$); HH compliance rates before touching a patient, before clean/aseptic procedure, after touching a patient, and after touching patient surroundings increased significantly after intervention(all $P < 0.01$). **Conclusion** Comprehensive interventions are helpful for improving HH compliance of HCWs in ICUs.

[Key words] intensive care unit; health care worker; hand washing; hand hygiene; compliance rate; comprehensive intervention; multicenter study

[Chin Infect Control, 2015, 14(8): 513 - 517]

重症监护病房(intensive care unit, ICU)是医院感染的高风险科室,患者基础疾病多、病情重,且抵抗力低下,一旦发生医院感染,将严重影响住院患者的治疗及预后。医务人员手是 ICU 医院感染的重要环节^[1]。本项目对干预前后 ICU 医务人员手卫生进行多中心研究,以评价干预措施对提升 ICU 医务人员手卫生依从率的效果,现将结果报告如下。

1 对象与方法

1.1 调查对象 选择全国二级甲等以上,医院感染管理工作基础良好并具有地域代表性的医院 ICU 进行调查,各所医院至少调查 1 个 ICU,被观察人群包括 ICU 的医生、护士、护理员和保洁员。

1.2 调查方法 按照《医务人员手卫生规范》的要求,依据世界卫生组织(WHO)2009 年版的手卫生指南提供的手卫生调查方法^[2],对调查员进行统一培训,使用统一的手卫生调查表格,观察医务人员在相应的手卫生指征时是否自觉进行洗手或手消毒,并进行记录。医生和护士每个月至少分别观察 10 个手卫生时刻,护理员和保洁员每个月至少分别观察 5 个手卫生时刻。干预前期为 2013 年 10 月—2014 年 3 月,干预后期为 2014 年 4—9 月。

1.3 手卫生指征 WHO 规定医务人员在以下 5 个指征时应进行手卫生,包括:直接接触患者前,进行清洁或无菌操作前,直接接触患者后,接触血液、体液后,接触患者周围环境后。

1.4 手卫生依从率 为 ICU 医务人员执行手卫生

次数与应执行手卫生次数的比例。手卫生依从率 = 执行手卫生人次数/应执行手卫生人次数 × 100%。

1.5 综合干预措施 干预措施有:(1)完善手卫生设施,包括洗手池、皂液、干手纸巾、卫生洗手图;(2)配备足够的速干手消毒剂;(3)对科室医务人员进行手卫生知识培训;(4)明确手卫生负责人及其职责;(5)加强督导检查,针对发现的问题采取反馈机制,做到持续质量改进。

1.6 统计分析 应用 Excel 进行数据录入,SPSS 17.0 统计软件进行数据分析,计数资料采用 χ^2 检验, $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 基本情况 2013 年 10 月—2014 年 9 月共收集 12 个省及直辖市共 47 所医院 65 个 ICU 的手卫生依从率。47 所医院中,三级甲等 42 个,三级乙等 4 个,二级甲等 1 个;综合性医院 45 所,专科医院 2 所(传染病专科、肿瘤专科);47 所均为教学医院,分布在华北(北京、山西、河南)、华东(山东、江苏、浙江)、华中(湖南)、华南(广东)、西南(四川、贵州)、东北(辽宁)及军队 7 个地区/系统。ICU 类型包括综合、呼吸、急诊、内科、外科、神外及其他 ICU。共调查应执行手卫生次数 38 267 次,执行手卫生次数 29 361 次,医务人员手卫生依从率为 76.73%。干预前后手卫生依从率分别为 73.70%(11 155/15 135)和 78.70%(18 206/23 132),干预前后手卫生依从率比较差异有统计学意义($\chi^2 = 128.16, P < 0.01$),

干预后提升了 5.00%。

2.2 不同地区医务人员手卫生依从性 干预后,除了东北地区外,华北、华东、华中、西南、华南、军队医院的手卫生依从率均显著提升(均 $P < 0.05$)。干预

后,东北地区手卫生依从率最高,达 92.77%,军队医院手卫生依从率由干预前的 61.55% 提升至干预后的 69.24%,上升了 7.69%。见表 1。

表 1 不同地区医务人员干预前后手卫生依从性比较

Table 1 Hand hygiene compliance of HCWs in different regions before and after intervention

地区	医院数	ICU 数	干预前			干预后			χ^2	P
			应执行人次数	执行人次数	依从率(%)	应执行人次数	执行人次数	依从率(%)		
华北	15	21	4 664	3 322	71.23	5 352	4 199	78.46	69.65	<0.01
华东	12	17	5 439	4 191	77.05	8 259	6 648	80.49	23.49	<0.01
华中	5	7	2 177	1 525	70.05	3 678	2 718	73.90	10.16	0.01
西南	5	5	733	594	81.04	1 132	869	76.77	4.80	0.03
华南	4	8	1 033	840	81.32	1 964	1 668	84.93	6.47	0.01
东北	1	1	46	41	89.13	858	796	92.77	0.40	0.53
军队	5	6	1 043	642	61.55	1 889	1 308	69.24	17.84	<0.01
合计	47	65	15 135	11 155	73.70	23 132	18 206	78.70	128.16	<0.01

2.3 不同类型 ICU 医务人员手卫生依从性 干预后,综合 ICU、呼吸 ICU、急诊 ICU 和外科 ICU 的手

卫生依从率均明显提高(均 $P < 0.05$),干预后以神外 ICU 的手卫生依从率最高,达 91.80%。见表 2。

表 2 不同类型 ICU 医务人员干预前后手卫生依从性比较

Table 2 Hand hygiene compliance of HCWs in different ICUs before and after intervention

ICU 类型	ICU 数	干预前			干预后			χ^2	P
		应执行人次数	执行人次数	依从率(%)	应执行人次数	执行人次数	依从率(%)		
综合	39	11 351	8 391	73.92	17 910	14 095	78.70	89.07	<0.01
呼吸	5	747	507	67.87	1 025	806	78.63	26.08	<0.01
急诊	4	525	357	68.00	992	740	74.60	7.46	0.01
内科	4	750	551	73.47	1 122	866	77.18	3.38	0.07
外科	4	680	439	64.56	947	711	75.08	21.14	<0.01
神外	2	161	131	81.37	61	56	91.80	3.63	0.06
其他	7	921	779	84.58	1 075	932	86.70	1.81	0.18

其他:包括儿科、心内、心外、新生儿、神内、感染、其他 ICU 各 1 个

2.4 不同岗位医务人员手卫生依从性 干预后,不同岗位手卫生依从率均高于干预前,差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);其中保洁员的手卫生依从率

提升最多,由 52.27% 上升至 63.59%,上升了 11.32%,干预后护士手卫生依从率最高,达 83.20%。见表 3。

表 3 不同岗位医务人员干预前后手卫生依从性比较

Table 3 Hand hygiene compliance of HCWs with different occupations before and after intervention

岗位	干预前			干预后			χ^2	P
	应执行人次数	执行人次数	依从率(%)	应执行人次数	执行人次数	依从率(%)		
医生	4 626	3 290	71.12	6 960	5 337	76.68	45.20	<0.01
护士	7 928	6 330	79.84	12 153	10 111	83.20	36.37	<0.01
护理员	1 127	775	68.77	1 885	1 401	74.32	10.86	0.01
保洁员	1 454	760	52.27	2 134	1 357	63.59	45.81	<0.01

2.5 不同手卫生指征医务人员手卫生依从性 在手卫生的 5 个指征中,除接触血液、体液后,其他 4 个指征的手卫生依从率干预后均高于干预前,差

异均有统计学意义(均 $P < 0.01$),以直接接触患者前的手卫生依从率提高最为明显,由 65.07% 上升至 75.82%,上升了 10.75%。见表 4。

表 4 不同指征医务人员干预前后手卫生依从性比较

Table 4 Hand hygiene compliance of HCWs at different hand hygiene indications before and after intervention

手卫生指征	干预前			干预后			χ^2	P
	应执行人次数	执行人次数	依从率(%)	应执行人次数	执行人次数	依从率(%)		
直接接触患者前	3 968	2 582	65.07	6 637	5 032	75.82	141.64	<0.01
进行清洁或无菌操作前	2 849	2 141	75.15	4 267	3 344	78.37	10.02	<0.01
接触血液、体液后	2 237	1 886	84.31	3 407	2 879	84.50	0.04	0.85
直接接触患者后	5 072	3 881	76.52	8 330	6 873	82.51	71.37	<0.01
接触患者周围环境后	3 258	2 050	62.92	5 321	3 903	73.35	103.47	<0.01

注：1 个手卫生时刻可包含 1 个或多个手卫生指征

3 讨论

医务人员手是引起医院感染非常重要的传播途径,同时也是医院多重耐药菌传播和医院感染暴发的重要媒介。作为医院感染的高危科室,ICU 医务人员手卫生依从率更加值得重视^[3]。本组调查结果显示,ICU 医务人员手卫生依从率从干预前的 73.70% 上升至干预后的 78.70%,高于国内 ICU 相关调查结果^[4-5]。可见,以加强培训、督导,以及完善相关设施为主的综合干预措施,提高了项目医院 ICU 医务人员的手卫生意识,手卫生相关工作进一步得到落实。

实施综合干预措施后,除了东北地区外,全国各地 ICU 的手卫生工作均得到显著提升。东北地区手卫生依从率上升不够明显的主要原因为:实施干预措施前,该地区的手卫生工作已经开展得较好,依从率提升的空间减小,提升难度增加。军队医院在干预前、后手卫生依从率在 12 个省市中均处于最末位,但提升最明显,由 61.55% 上升至 69.24%,与尹丹萍等^[6]的研究结果基本一致。

实施综合干预措施后,各 ICU 手卫生依从率均呈上升趋势,除内科、神外和其他 ICU 外,其余各专科 ICU 手卫生依从率的提升均有统计学意义。分析原因,与这 3 种 ICU 在干预前手卫生依从率已经较高(分别位于第 1、2、4 位)有关,从另一个角度也说明手卫生依从率越高,提升的难度越大。干预前外科 ICU 手卫生依从率在各专科 ICU 中最低,经过干预,手卫生依从率提升幅度较大,由 64.56% 提升至 75.08%,提升了 10.52%。

实施综合干预措施后,不同职别医务人员的手卫生依从率均有显著提升。保洁人员的提升最明显,提升了 11.32%。保洁人员在病房中活动范围

大,且广泛接触患者周围环境,处理患者的体液、排泄物、呕吐物的机会多,因此,保洁人员的手卫生不容忽视。然而,保洁人员通常学历低、流动性强,给手卫生管理工作带来了较大困难。本项目的干预措施覆盖不同岗位的医务人员,通过多种形式的培训,以及多次观察带来的霍桑效应^[7],使保洁人员的手卫生也有了大幅度的提升。研究^[8]表明,手卫生依从率较低的人群干预后提升效果更明显。

实施综合干预措施后,不同手卫生指征中除“接触血液、体液后”外,各指征的手卫生依从率均有显著提升。暴露于患者的血液、体液是危险度比较高的行为,干预前此项指征医务人员手卫生依从率已经较高,因此,提升的空间也较小。干预前后直接接触患者前的手卫生依从率均低于直接接触患者后的手卫生依从率,说明医务人员更注重自身防护,与研究^[9-10]结果一致。

手卫生观念的转变及依从率的提高是循序渐进的过程,需要实施多种措施,以保持手卫生依从率的稳定性。本项目通过采取综合干预措施,逐步提升医务人员对手卫生的认识及重视,通过完善手卫生设施,提供充足、便捷的速干手消毒剂,保证医务人员取用更加方便;通过定期持续的培训,向 ICU 医务人员宣教手卫生相关知识和理念;通过感控部门的及时督导、反馈,增加手卫生的执行力;通过项目医院的标杆示范作用,激励手卫生工作不断进行良性循环。本组多中心研究通过以上多种措施的综合运用,达到了改善医务人员手卫生依从性的目的。研究结果显示,项目的综合干预措施对于提高 ICU 医务人员手卫生依从率效果明显,具有推广价值。

致谢:感谢项目组专家、各省项目负责人、数据审核人员、项目医院的医务人员在项目设计和数据收集整理过程中对本项目的大力支持和配合!

[参 考 文 献]

- [1] Pincock T, Bernstein P, Warthman S, et al. Bundling hand hygiene interventions and measurement to decrease healthcare-associated infections[J]. Am J Infect Control, 2012, 40(Suppl 1): S18 - S27.
- [2] World Health Organization. Hand hygiene technical reference manual Geneva; WHO, 2009 [EB/OL]. (2009 - 04) [2015 - 06]. http://www.who.int/gpsc/5may/tools/training_education/en/.
- [3] 时虹, 霍晓菁, 王新莉, 等. 加强医务人员手卫生管理控制 MRSA 医院感染[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(2): 498 - 500.
- [4] 许艳, 冯波, 贺玲, 等. 南京地区 3 家三级甲等医院 ICU 医务人员手卫生依从性调查[J]. 山东医药, 2014, 54(13): 34 - 35.
- [5] 徐艳, 牟霞, 杨怀, 等. 贵州省 19 所医院手卫生促进项目研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(10): 2566 - 2568.
- [6] 尹丹萍, 肖鹏云. 实施手卫生持续改进方案提高手卫生依从性[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(11): 2834 - 2836.
- [7] Kohli E, Ptak J, Smith R, et al. Variability in the Hawthorne effect with regard to hand hygiene performance in high- and low-performing inpatient care units [J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2009, 30(3): 222 - 225.
- [8] 李六亿, 姚希, 赵艳春, 等. 提高医务人员手卫生依从率干预效果分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2014, 24(10): 2569 - 2571.
- [9] 陈小玲, 胡鹰鹰, 孙朦朦, 等. 临床医务人员手卫生现状调查[J]. 中国感染控制杂志, 2014, 13(5): 299 - 301.
- [10] 雷晓婷, 林红, 孙慧, 等. 2010—2012 年综合性医院医务人员手卫生依从率的系统综述[J]. 中国感染控制杂志, 2014, 13(6): 339 - 344, 352.

(本文编辑:陈玉华)

· 学术动态 ·

诺如病毒感染暴发医疗机构空气中诺如病毒的定量检测

刘思娣 译, 吴安华 校

(中南大学湘雅医院, 湖南 长沙 410008)

背景 全球至少有 50% 的胃肠炎暴发是由诺如病毒引起。诺如病毒 - G II 能通过多种途径感染人类, 包括直接接触感染者及其粪便、呕吐物, 以及被污染的物体表面。尽管诺如病毒是一种肠道病毒, 但若吸入含有诺如病毒的气溶胶, 则会通过呼吸定植在咽部, 然后经吞咽进入消化道。本研究的目的是调查医疗机构胃肠炎暴发期间, 空气中是否存在含有诺如病毒 - G II 的生物气溶胶, 并进行小鼠诺如病毒气溶胶化效果与采样的体外研究。

方法 在 8 所医疗机构诺如病毒暴发期间采集 48 份空气样本, 样本分别采自 3 个不同的地方: 患者周围 1 m 距离的范围、病房外(走道)、护士站。在体外, 使用气溶胶室检测小鼠诺如病毒 - 1(MNV - 1)生物气溶胶对气溶胶化的抗力。

结果 8 所医疗机构中, 6 所医疗机构的空气样本中检测出诺如病毒基因组。47%(23/48)的空气样

本阳性, 患者病房内 54%(14/26)、病房外 38%(6/16)、护士站 50%(3/6)阳性。诺如病毒基因组的浓度范围为 $1.35 \times 10^1 \sim 2.35 \times 10^3$ genomes/m³, 患者病房内病毒浓度相对较高。体外研究显示, 气溶胶化后 MNV - 1 仍保存了它的传染性和完整性。

结论 胃肠炎暴发期间医疗机构患者所在病房、病房外走道、护士站的空气中容易检测出诺如病毒基因组。体外实验表明, 气溶胶化后病毒仍保持传染性与完整性。

摘译自: Bonifait L, Rémi C, Vimont A, et al. Detection and quantification of airborne norovirus during outbreaks in healthcare facilities [J]. Clin Infect Dis, 2015, 61(3): 299 - 304.

(本文编辑:陈玉华)