

DOI: 10. 12138/j. issn. 1671-9638. 20206008

· 论 著 ·

## 霍桑效应对手卫生依从性的影响

胡继梅, 张红芳, 陈玉兰, 闫 丽

(东南大学附属中大医院江北院区医院感染管理科, 江苏 南京 210044)

**[摘要]** **目的** 了解霍桑效应对不同工作岗位人员、不同科室及五个手卫生时机手卫生依从率的影响, 为合理利用霍桑效应, 切实提高手卫生依从率提供依据。**方法** 采用直接观察法对不同科室同类人群选用常规调查法和隐蔽型调查法进行手卫生依从性调查, 对其结果进行分析, 同时统计调查同期洗手液及手消毒剂使用量。**结果** 常规调查组、隐蔽型调查组手卫生用品消耗量为 26.9、27.5 mL/床日, 两组比较, 差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ )。常规调查组、隐蔽型调查组手卫生依从率分别为 79.7% (985/1 236)、49.8% (646/1 298), 两组手卫生依从率比较, 差异具有统计学意义 ( $\chi^2 = 247.166, P < 0.01$ )。其中护士最高, 医生在隐蔽型调查组和常规调查组手卫生依从率分别为 31.6% 和 82.6%, 常规调查组提高了 161.4%。常规调查组无菌操作前、内科组手卫生依从率最高 (86.5%、88.7%), 隐蔽型调查组接触患者血液体液后、重症组手卫生依从率较高 (69.2%、78.5%)。接触患者前常规调查组较隐蔽型调查组依从率提高了 127.0% (分别为 81.5%、35.9%)。除接触患者血液体液后, 其余 4 个手卫生指征、不同科室间两调查组依从率比较, 差异均有统计学意义 (均  $P < 0.05$ )。**结论** 隐蔽型调查结合洗手液及手消毒剂使用量能较真实反映不同科室、不同岗位人员的手卫生依从率, 常规观察组因霍桑效应手卫生依从率偏高, 实际工作中可利用霍桑效应持续刺激, 提高医务人员手卫生依从率。

**[关键词]** 手卫生; 依从率; 霍桑效应; 医院感染

**[中图分类号]** R197.323

## Hawthorne effect on hand hygiene compliance

HU Ji-mei, ZHANG Hong-fang, CHEN Yu-lan, YAN Li (Department of Healthcare-associated Management, Zhongda Hospital Southeast University, Nanjing 210044, China)

**[Abstract]** **Objective** To understand Hawthorne effect on compliance rate of hand hygiene (HH) of staff of different occupations, different departments and five HH opportunities, so as to provide basis for rational use of Hawthorne effect and improve HH compliance rate. **Methods** The direct observation method was adopted to investigate HH compliance of the same kind of population in different departments through routine survey method and concealed survey method, results were analyzed, the consumption of hand sanitizer and hand disinfectant used at the same period was investigated. **Results** Consumption of HH products in routine survey group and concealed survey group were 26.9 mL/bed-day and 27.5 mL/bed-day respectively, there was no significant difference between two groups ( $P > 0.05$ ). HH compliance rates in routine survey group and concealed survey group were 79.7% (985/1 236) and 49.8% (646/1 298) respectively, difference was statistically significant ( $\chi^2 = 247.166, P < 0.01$ ). Nurses had the highest HH compliance rate, HH compliance rate of doctors in concealed survey group and routine survey group were 31.6% and 82.6% respectively, routine survey group increased by 161.4%. HH compliance rates were the highest in routine survey group before aseptic manipulation and in internal medicine group (86.5% and 88.7% respectively), HH compliance rates of concealed survey group after touching patient's blood and body fluid were both higher (69.2% and 78.5% respectively). Compared with concealed survey group, HH compliance rates before touching patients in routine survey group increased by 127.0% (81.5% and 35.9% respectively). Ex-

[收稿日期] 2020-03-25

[作者简介] 胡继梅 (1971-), 女 (汉族), 江苏省宿迁市人, 主治医师, 主要从事细菌耐药与医院感染防控研究。

[通信作者] 张红芳 E-mail: 2670158398@qq.com

cept for touching patients' blood and body fluid, there were significant differences in compliance rates of the other four HH indicators and different departments between two groups (all  $P < 0.05$ ). **Conclusion** Concealed survey combined with the consumption of hand sanitizer and hand disinfectant can truly reflect HH compliance rate of staff in different departments and staff with different occupations, Hawthorne effect on HH compliance in routine survey group is higher, continuous stimulation through Hawthorne effect on practical work can be used to improve HH compliance rate of health care workers.

[**Key words**] hand hygiene; compliance rate; Hawthorne effect; healthcare-associated infection

手卫生是最简单方便、最经济、最有效控制医院感染的方法,可以降低医院感染发生率 20%~30%<sup>[1-2]</sup>。几乎每次医院感染暴发都与手卫生执行不到位有关<sup>[3]</sup>。2019 年两起重大医院感染暴发事件,广东顺德新生儿监护室肠道病毒感染暴发事件、江苏东台血液透析中心丙型肝炎暴发事件均与医护人员手卫生执行情况息息相关。手卫生的重要性在各临床高危科室医院感染风险评估中均被列为中、高危因素<sup>[4]</sup>,但一直困扰着我们的是,无论在哪个级别医院医务人员手卫生依从率都不是很高<sup>[5]</sup>,大多数医院通常采用住院患者每床日洗手液及手消毒剂使用量和直接观察法两种方法评价手卫生依从率<sup>[6]</sup>。直接观察法虽是目前监测手卫生依从率的金标准<sup>[7]</sup>,但存在诸多不足:工作量大、耗时、需要合格的观察员、存在选择偏倚、霍桑效应和观察者偏倚<sup>[8]</sup>,所获得数据可靠性一直备受争议,无法真实反映临床科室手卫生依从率水平<sup>[9]</sup>,其中“霍桑效应”对手卫生依从率干扰最显著<sup>[6-7,10-11]</sup>。为了解霍桑效应对手卫生依从率的影响,比较客观地评价手卫生依从率,寻求切实可靠提高手卫生依从率的有效方法,进行相关调查,现将调查结果报告如下。

## 1 对象与方法

1.1 调查对象 2019 年 3 月 18—22 日(常规调查组)和 2019 年 6 月 24—28 日(隐蔽型调查组)每天上午 8:30~10:30 随机抽取某院在院工作人员,包括医生、护士、工勤保洁、外来(实习、进修)人员,调 2~12 病区、重症医学科、新生儿病房、血液透析中心、急诊科、检验科、产房共计 17 个科室和病区医务人员手卫生执行情况。

### 1.2 调查方法

1.2.1 调查内容 采用世界卫生组织(WHO)通用的手卫生依从性基线调查表,表格内容涉及调查科室、调查时间、人员类别、手卫生时机、指征、手卫生执行情况、调查人员等信息,同时统计调查所在月

份每床日洗手液及手消毒剂使用量。

### 1.2.2 调查步骤及分组方法

1.2.2.1 常规调查组 抽取 17 名感染监控护士于 2019 年 3 月 18—22 日进行常规手卫生依从率调查,每名感染监控护士避开自身所在科室,负责 3 个科室手卫生依从性的调查,调查时段统一为上午 8:30—10:30 医务人员相对操作较多时间段,血液透析中心调查时间定为上午 11:00—12:00 血液透析患者下机时间。每个科室每次调查时间为 15~20 min,调查手卫生时机不少于 20 人次,调查人员应注意和被调查者保持适当距离,在被调查者感到不适时应立即更换调查对象,每次最多同时观察 2~3 人操作,以减少观察误差。

1.2.2.2 隐蔽型调查组 抽取 17 名新进医院未入临床科室实习同学,经医院感染科专职人员对其进行“手卫生依从性观察方法”培训,合格后于 2019 年 6 月 24—28 日进入临床科室进行手卫生依从性调查,有门禁科室由其他行政科室工作人员带入,为避免关注同一名被观察人员时间过长引起注意,规定一次观察 1 名人员不宜超过 3 个手卫生时机,其他规定和条件均与常规调查组相匹配。

1.3 统计分析 数据收集应用 Excel 2007 录入,SPSS 17.0 进行统计分析,数据比较使用  $\chi^2$  检验,均值比较分析选用  $t$  检验, $P \leq 0.05$  为差异具有统计学意义。

## 2 结果

2.1 手卫生用品消耗量 2019 年 3 月常规调查组调查科室手卫生用品(包括洗手液和免洗手消毒剂)消耗量为 580 500 mL,床日总数为 21 580,手卫生用品消耗量为 26.9 mL/床日;2019 年 6 月隐蔽型调查组调查科室手卫生用品消耗量为 591 500 mL,床日总数为 21 509,手卫生用品消耗量为 27.5 mL/床日,两组平均每床日手卫生用品消耗量比较,差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),见表 1。

**表 1** 两调查组不同科室手卫生用品每床日消耗情况

**Table 1** Comparison of consumption of HH products per bed-day in different departments between two survey groups

科室	常规调查组			隐蔽型调查组			t	P
	总消耗量(mL)	床日数	使用量(mL/床日)	总消耗量(mL)	床日数	使用量(mL/床日)		
内科组	288 000	10 951	26.3	287 100	10 440	27.5	-2.008	0.08
外科组	88 000	3 559	24.7	105 900	3 921	27.0	-3.179	0.05
重症组	198 500	688	288.5	192 000	652	294.5	-0.965	0.406
医技组*	6 000	6 382	0.9	6 500	6 496	1.0	-1.114	0.347
合计	580 500	21 580	26.9	591 500	21 509	27.5	-1.857	0.16

注：\* 医技组以接诊人次为标准。

2.2 不同岗位工作人员手卫生依从率 常规调查组共观察手卫生时机 1 236 次,实际手卫生执行 985 次,依从率为 79.7%,其中护士组最高,为 89.4%。隐蔽型调查组共观察手卫生时机 1 298 次,实际执行 646 次,依从率 49.8%,两组手卫生依从率比较,

差异具有统计学意义( $\chi^2 = 247.166, P < 0.01$ )。医生组在隐蔽组和常规调查组依从率分别为 31.6% 和 82.6%,常规调查组手卫依从率提高了 161.4%,见表 2、3。

**表 2** 两调查组中不同岗位人员手卫生依从情况

**Table 2** HH compliance in staff with different occupations in two survey groups

岗位类别	常规调查组			隐蔽型调查组			$\chi^2$	P
	应执行次数	实际执行次数	依从率(%)	应执行次数	实际执行次数	依从率(%)		
医生	298	246	82.6	396	125	31.6	177.654	<0.01
护士	546	488	89.4	617	393	63.7	111.263	<0.01
工勤人员	169	78	46.2	86	35	40.7	0.689	0.407
外来人员	223	173	77.6	199	93	46.7	42.937	<0.01
合计	1 236	985	79.7	1 298	646	49.8	247.166	<0.01

**表 3** 两调查组中不同岗位人员不同时机手卫生依从率(%)

**Table 3** HH compliance rate in staff with different occupations at different opportunities in two survey groups(%)

洗手指征	常规调查组				隐蔽型调查组			
	医生	护士	工勤人员	外来人员	医生	护士	工勤人员	外来人员
接触患者前	93.3	88.5	39.0	75.2	23.6	41.2	55.6	35.6
无菌操作前	82.9	89.5	0.0	80.0	50.0	51.9	0.0	45.5
接触患者后	81.0	96.4	55.6	82.6	41.7	68.3	35.3	57.1
患者血液体液后	76.9	94.4	75.0	80.0	40.0	90.5	80.0	50.0
患者环境后	69.1	84.7	41.2	78.8	23.7	90.4	26.8	60.9
合计	82.6	89.4	46.2	77.6	31.6	62.7	40.7	46.7

2.3 手卫生不同时机依从率 常规调查组无菌操作前手卫生依从率最高,为 86.5%;隐蔽型调查组接触患者血液体液后手卫生依从率相对较高 69.2%。接触患者前隐蔽组和常规调查组依从率分

别为 35.9% 和 81.5%,提高了 127.0%。接触患者前、无菌操作前、接触患者后、接触患者环境后 4 个手卫生时机两组调查依从率比较差异均有统计学意义(均  $P < 0.01$ ),见表 4。

表 4 两调查组不同手卫生时机依从情况

Table 4 HH compliance at different opportunities in two survey groups

洗手指征	常规调查组			隐蔽型调查组			$\chi^2$	P
	应执行次数	实际执行次数	依从率(%)	应执行次数	实际执行次数	依从率(%)		
接触患者前	432	352	81.5	459	165	35.9	189.433	<0.01
无菌操作前	126	109	86.5	135	68	50.4	38.995	<0.01
接触患者后	265	225	84.9	264	177	67.0	23.123	<0.01
患者血液体液后	57	47	82.5	52	36	69.2	2.619	0.106
患者环境后	356	252	70.8	388	200	51.5	28.824	<0.01

2.4 不同科室人员手卫生依从率 常规调查组中内科组手卫生依从率最高(88.7%),隐蔽型调查组中重症组手卫生依从率相对较高(78.5%),两调查

组不同科室间依从率比较,差异均有统计学意义(均  $P < 0.05$ ),见表 5、6。

表 5 两调查组不同科室手卫生依从情况

Table 5 HH compliance of different departments in two survey groups

科室	常规调查组			隐蔽型调查组			$\chi^2$	P
	应执行次数	实际执行次数	依从率(%)	应执行次数	实际执行次数	依从率(%)		
内科组	468	415	88.7	500	231	46.2	196.460	<0.01
外科组	306	187	61.1	301	155	51.5	5.704	0.017
重症组	251	214	85.3	260	204	78.5	3.964	0.046
医技组	211	169	80.1	237	56	23.6	142.36	<0.01

表 6 两调查组不同科室不同时机手卫生依从率(%)

Table 6 HH compliance rates of different departments at different opportunities in two survey groups (%)

手卫生指征	常规调查组				隐蔽型调查组			
	内科组	外科组	重症组	医技组	内科组	外科组	重症组	医技组
接触患者前	94.3	53.7	87.6	84.3	29.1	35.1	69.6	20.7
无菌操作前	89.1	72.7	73.3	95.3	62.7	66.7	75.0	16.0
接触患者后	90.6	83.1	83.7	77.6	65.0	71.3	85.1	26.1
患者血液体液后	85.7	72.7	88.2	80.0	77.3	66.7	83.3	41.7
患者环境后	80.1	46.6	84.8	66.0	47.1	50.0	66.3	19.0
合计	88.7	61.1	85.3	80.1	46.2	51.5	78.5	23.6

### 3 讨论

由于现场观察“霍桑效应”,医务人员注意到被观察时可能改变自身行为倾向,掩盖真实手卫生情况<sup>[12]</sup>,手卫生依从率常因霍桑效应而产生结果偏倚<sup>[13]</sup>,而隐蔽观察可能避免这种偏倚<sup>[12]</sup>。正确评价手卫生依从率,手消毒剂消耗量也可作为传统手卫生监测方法的补充<sup>[14]</sup>。针对影响因素选择研究方法,设定为常规调查组和隐蔽型调查组。本组调查结果显示,隐蔽型调查组能有效避免霍桑效应干扰

因素。不同科室执行手卫生的依从率差别很大,以重症监护病房最高<sup>[15]</sup>。两次调查时间分别为 2019 年 3 月份和 2019 年 6 月,两个月份平均手消毒剂耗量分别为 26.9、27.5 mL/床日,两组差异无统计学意义,说明隐蔽性调查组手卫生依从率为 49.8%,反映的情况较为真实,与孙惠惠等<sup>[16]</sup>报道的手卫生监测数据(依从率 49.11%,平均每住院日手消毒剂 27 mL)结果相近。在 3 月份与 6 月份手卫生用品消耗量近似的情况下,3 月份常规调查组由于受到霍桑效应影响,手卫生依从率比隐蔽调查组高 60%,与国

内外<sup>[7,10]</sup>手卫生监测因霍桑效应提高依从率 60% 以上相似。

不同岗位人员在两种调查方式中,手卫生依从率差异具有统计学意义( $P < 0.01$ ),受霍桑效应影响,医生、护士、实习进修人员手卫生依从率依次提升 161.4%、42.6%、66.2%,医生组提高最为显著。此三类人员均具有较高文化、接受过很好专业理论知识教育,对手卫生的重要性有着较强认识,职业敏感性较强<sup>[7]</sup>,但实际工作中手卫生意识并不强,当发现有人关注其操作时,手卫生依从率能有很大的提升。工勤人员在两种调查方式中手卫生依从率差异无统计学意义,可能与其文化程度普遍较低,对手卫生的重要性认识度不够有一定关系<sup>[9]</sup>,其次此类人员群体不太稳定,更换频繁,手卫生习惯难以形成。在所有调查对象中护士手卫生的依从率最高,与吴晓春等<sup>[17]</sup>研究结果一致,高于医生组。

调查不同手卫生时机手卫生依从率,因受霍桑效应影响,接触患者前、接触患者后、无菌操作前以及接触患者周围环境后手卫生依从率均有所提高(均  $P < 0.01$ ),与 Sánchez-Carrillo 等<sup>[13]</sup>报道结果一致,接触患者前手卫生依从率因受到霍桑效应影响可提高 127%。本调查发现,在相对排除霍桑效应影响的隐蔽性调查组,无菌操作前手卫生依从率并不是很高,甚至不及接触患者环境后和接触患者后,略低于 Thi 等<sup>[18]</sup>调查结果,此问题值得深刻反思。两个调查组中暴露患者体液风险后手卫生依从率相对较高,两组比较差异无统计学意义( $P > 0.05$ ),可能与医务人员自我保护意识较强有关<sup>[15]</sup>。

霍桑效应在不同科室手卫生调查中,依从率差异均有统计学意义,与汤琳琳等<sup>[11]</sup>相关研究结果一致。医技组科室依从率由 23.6% 提高至 80.1%,提升 239.4%,可能与长期处于窗口科室警觉较高,同时因工作强度大,患者一直处于排队状态,手卫生被严重忽视等因素有关<sup>[19]</sup>。其次,内科组在霍桑效应下手卫生依从率提高 92.0%,可能与内科医生心思细腻,应对各种检查洞察力、执行力较强有关。不论常规调查组还是隐蔽性调查组,重症组手卫生依从率均较高<sup>[18]</sup>,霍桑效应仍可提高手卫生依从率 8.7%。

综上所述,本研究结合多篇文献报道霍桑效应对手卫生依从率影响,从不同岗位、科室、手卫生时机三方面分析手卫生依从率与霍桑效应关系。为正确评价临床工作人员手卫生的依从性,正确反映不同时机的手卫生执行力,应通过隐蔽性调查及手卫生用品的消耗进行多方评价。利用霍桑效应进行持

续刺激,有望提高手卫生依从率,根据 21 d 习惯养成法及通过 21 d 的正确重复练习,养成一个好习惯。具体实施方案如下:医院感染科在一段时间内持续不断,对手卫生依从率较低科室和人员进行重点关注;在各临床科室安插手卫生督察员,与医务人员紧密工作在一起;重点科室可以装监控提醒医务人员手卫生,让执行手卫生成为每一医务工作者的自觉习惯<sup>[5]</sup>。此外手卫生依从率不高同时受到各方面因素影响,良好手卫生氛围离不开各类手卫生基础设施、设备的配置,以及临床科室人员合理性配置,科室负责人科主任、护士长重视,并起到以身作则、带头示范作用,不断加强各类人员手卫生知识培训<sup>[20]</sup>等。

通过此项研究可以针对不同工作岗位人员,不同科室特点,不同手卫生时机找准手卫生工作的薄弱环节,做到有的放矢,有效提高手卫生依从率,达到降低医院感染的风险,最大程度防范医院感染暴发。

#### [参 考 文 献]

- [1] Caine LZ, Pinkham AM, Noble JT. Be seen and heard being clean: a novel patient-centered approach to hand hygiene[J]. Am J Infect Control, 2016, 44(7): e103 - e106.
- [2] 占华剑,朱亚萍,叶飘,等.改进观察模式及干预措施提高医务人员手卫生依从性[J].中国感染控制杂志,2017,16(12): 1192 - 1194.
- [3] 王莎莎,刘运喜,秘玉清,等.中国近 13 年医院感染暴发事件流行特征分析[J].中华医院感染学杂志,2018,28(18): 2786 - 2788, 2792.
- [4] 李六亿,徐艳,贾建侠,等.医院感染管理的风险评估分析[J].中华医院感染学杂志,2016,26(11): 2607 - 2610.
- [5] Stewardson AJ, Sax H, Gayet-Ageron A, et al. Enhanced performance feedback and patient participation to improve hand hygiene compliance of health-care workers in the setting of established multimodal promotion: a single-centre, cluster randomised controlled trial[J]. Lancet Infect Dis, 2016, 16(12): 1345 - 1355.
- [6] Haubitz S, Atkinson A, Kaspar T, et al. Handrub consumption mirrors hand hygiene compliance[J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2016, 37(6): 707 - 710.
- [7] 李六亿,袁建峰,赵艳春,等.医疗综合目标评估对医务人员手卫生依从率的影响[J].中国感染控制杂志,2015,14(1): 16 - 19.
- [8] 中华人民共和国卫生部.医务人员手卫生规范:WS/T 313-2019[S].北京:中国标准出版社,2019.
- [9] 徐丹慧,侯铁英,李卫光,等.中国医院手卫生知识知晓及依从性现状调查[J].中国感染控制杂志,2016,15(9): 654 -

658, 664.

- [10] Wetzker W, Bunte-Schönberger K, Walter J, et al. Compliance with hand hygiene: reference data from the national hand hygiene campaign in Germany[J]. *J Hosp Infect*, 2016, 92(4): 328–331.
- [11] 汤琳琳, 田永明, 杜爱平, 等. 霍桑效应对重症监护病房手卫生依从性的影响研究[J]. *华西医学*, 2017, 32(6): 891–893.
- [12] 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.
- [13] Sánchez-Carrillo LA, Rodríguez-López JM, Galarza-Delgado Dá, et al. Enhancement of hand hygiene compliance among health care workers from a hemodialysis unit using video-monitoring feedback[J]. *Am J Infect Control*, 2016, 44(8): 868–872.
- [14] 肖潇, 李长青, 于礼, 等. 北京市部分医疗机构手卫生现状调查[J]. *中国消毒学杂志*, 2019, 36(10): 754–756.
- [15] 沈燕, 胡必杰, 高晓东, 等. 上海市 71 所医院医务人员手卫生用品消耗量分析[J]. *中华医院感染学杂志*, 2010, 20(12): 1720–1721.
- [16] 孙惠惠, 王佳奇, 张流波, 等. 国内 50 家医院医务人员手卫生现状调查[J]. *中国消毒学杂志*, 2017, 34(2): 155–157.
- [17] 吴晓春, 曲秀娟, 陈苑利. 某三级综合教学医院手卫生暗访调查现状及对策研究[J]. *中国感染控制杂志*, 2018, 17(11): 1019–1021, 1025.
- [18] Thi Anh Thu L, Thi Hong Thoa V, Thi Van Trang D, et al. Cost-effectiveness of a hand hygiene program on health care-associated infections in intensive care patients at a tertiary care hospital in Vietnam[J]. *Am J Infect Control*, 2015, 43(12): e93–e99.
- [19] 和欢. 医护人员手卫生执行现状及其影响因素调查分析[J]. *辽宁医学院学报*, 2016, 37(5): 85–89.
- [20] 张小芳, 陈敏珍, 陈兰瑛. 医护人员手卫生认知及影响手卫生执行的因素调查[J]. *中华医院感染学杂志*, 2014, 24(2): 501–503.

(本文编辑: 龚瑞娥、左双燕)

本文引用格式: 胡继梅, 张红芳, 陈玉兰, 等. 霍桑效应对手卫生依从性的影响[J]. *中国感染控制杂志*, 2020, 19(12): 1102–1107. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20206008.

**Cite this article as:** HU Ji-mei, ZHANG Hong-fang, CHEN Yu-lan, et al. Hawthorne effect on hand hygiene compliance [J]. *Chin J Infect Control*, 2020, 19(12): 1102–1107. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20206008.