

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2017.04.007

· 论 著 ·

手卫生对医院感染成本效益的影响

周 霞, 杨金霞, 刘新平, 王良俊

(滨州市人民医院, 山东 滨州 256610)

[摘要] **目的** 了解干预前后医务人员手卫生依从率及手术患者医院感染发生率, 分析手卫生对医院感染成本效益的影响。**方法** 以 2012 年 12 月—2014 年 6 月某院神经外科 78 名医务人员作为手卫生依从性干预对象, 进行颅脑清洁手术的 325 例患者作为医院感染调查对象, 比较干预前后医务人员手卫生依从率、手术患者医院感染发病率、手卫生成本, 以及手术患者住院费用等。**结果** 干预前手卫生依从率为 35.24% (216/613), 干预后为 73.75% (486/659); 干预前医院感染发病率为 31.85% (50/157), 干预后为 18.45% (31/168), 干预前后比较, 差异均有统计学意义 (χ^2 值分别为 180.091、7.782, 均 $P < 0.001$)。干预前患者平均住院费用为 (89 524.90 ± 38 856.70) 元, 干预后为 (61 401.00 ± 29 237.80) 元; 干预前患者平均住院日为 36.70 d, 干预后为 26.90 d, 差异均有统计学意义 (t 值分别为 3.296、3.511, 均 $P < 0.01$)。**结论** 提高医务人员手卫生依从性, 可降低医院感染发病率, 减少患者的住院费用, 缩短患者住院日。

[关键词] 手卫生; 医院感染; 成本效益分析

[中图分类号] R181.3⁺2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2017)04-0318-04

Effect of hand hygiene on cost-effectiveness of healthcare-associated infection

ZHOU Xia, YANG Jin-xia, LIU Xin-ping, WANG Liang-jun (Binzhou People's Hospital, Binzhou 256610, China)

[Abstract] **Objective** To understand hand hygiene (HH) compliance among health care workers (HCWs) and incidence of healthcare-associated infection (HAI) in surgical patients before and after the intervention, analyze the effect of HH on cost-effectiveness of HAI. **Methods** From December 2012-June 2014, 78 HCWs in the department of neurosurgery of a hospital were as the intervention objects of HH compliance, 325 patients who underwent craniocerebral clean operation were as the surveyed objects, HH compliance among HCWs, incidence of HAI in surgical patients, cost of HH, and hospitalization expense before and after intervention were compared respectively. **Results** HH compliance among HCWs before and after intervention were 35.24% (216/613) and 73.75% (486/659) respectively ($\chi^2 = 180.091, P < 0.001$); incidence of HAI in surgical patients before and after intervention were 31.85% (50/157) and 18.45% (31/168) respectively ($\chi^2 = 7.782, P < 0.001$). Hospitalization expense before and after intervention were (89 524.90 ± 38 856.70) ¥ and (61 401.00 ± 29 237.80) ¥ respectively; average length of hospital stay before and after intervention were 36.70 days and 26.90 days respectively ($t = 3.296, 3.511$, respectively, both $P < 0.01$). **Conclusion** Improving HH compliance among HCWs can reduce the incidence of HAI and hospitalization cost, and shorten the average length of hospital stay of patients.

[Key words] hand hygiene; healthcare-associated infection; cost-effectiveness analysis

[Chin J Infect Control, 2017, 16(4): 318-321]

[收稿日期] 2016-08-21

[基金项目] 中华医院感染控制研究基金 (ZHYY2015-0031)

[作者简介] 周霞 (1967-), 女 (汉族), 山东省邹平县人, 副主任护师, 主要从事医院感染管理研究。

[通信作者] 周霞 E-mail: kldxf121@163.com

手卫生是预防与控制医院感染最简单、经济的方法,可降低 20%~40% 的医院感染^[1]。成本效益分析是对不同卫生计划或治疗方案实施的成本和效果进行比较分析,进而评价计划或方案经济效果的一种方法^[2]。以神经外科医务人员和手术患者为研究对象,通过积极推进手卫生,对医务人员手卫生依从性、手卫生费用与医院感染发病率进行成本效益分析,现报告如下。

1 对象与方法

1.1 调查对象 手卫生依从性调查、干预对象为 2012 年 12 月—2014 年 6 月某院神经外科所有医务人员,包括医生、护士、进修实习人员。医院感染发病率的调查对象为神经外科同期进行颅脑清洁手术的患者。

1.2 方法 手卫生依从性调查采用观察法,由医院感染专职人员与临床医院感染监控人员组成手卫生督查小组,每周进行两次调查。观察时间为上午 8:30~10:30,每次观察在 20 min 以内,同时观察人数不超过 3 名,使用统一的世界卫生组织(WHO)手卫生调查表格^[3],隐蔽式观察并记录手卫生执行情况。2012 年 12 月—2013 年 5 月为干预前期,2014 年 1 月—2014 年 6 月为手卫生干预后期。医院感染病例采用医院感染监测软件自动检索、临床医生主动上报,以及医院感染专职人员实时监测相结合的方式进行调查,诊断依据卫生部颁布的《医院感染诊断标准(试行)》。

1.3 手卫生项目干预措施 2013 年 6 月开始,对全院进行手卫生干预,措施包括:(1)完善手卫生设施。增加洗手池数量并粘贴六步洗手图,改水龙头为非手触式,配备足量的洗手液、干手纸巾,病房门口、治疗车、查房车、病床床尾、病区走廊、换药车等处摆放手消毒剂,设计便捷式装置将小容量手消毒剂放于医务人员工作服口袋,便于随时取用。(2)培训与教育。采取院-科两级方式组织全员学习《医务人员手卫生规范》,对新上岗医护工勤人员进行培训考核,开展手卫生宣传活动,多种形式发布手卫生知识,录制手卫生视频,开展手卫生知识与技能竞赛。(3)决策与管理。制定奖惩措施,将手卫生纳入科室考核指标,作为绩效评价依据,医院给予政策支持,减免干手纸巾费用,降低科室成本。

1.4 统计分析 应用 SPSS 17.0 软件进行数据分析,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示,采用 t 检验。计数资料

采用 χ^2 检验,以 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手术患者基本情况 共调查 325 例清洁颅脑手术患者,其中干预前期 157 例,干预后 168 例。两个时期患者特征比较,差异均无统计学意义。见表 1。

表 1 干预前后手术患者基本情况比较[例(%)]

Table 1 Basic condition of surgical patients before and after intervention (No. of cases [%])

项目	干预前 (n = 157)	干预后 (n = 168)	t/ χ^2	P
年龄(岁)	46.4 ± 20.3	45.2 ± 20.7	0.254	0.614
性别(男/女)	101/56	113/55	0.075	0.578
住院时间(d)	32.15 ± 10.02	30.76 ± 10.93	0.193	0.660
APACHE 评分	15.4 ± 6.3	16.2 ± 7.1	0.000	0.993
基础疾病*	43(27.39)	47(27.98)	0.014	0.906
昏迷	67(42.68)	74(44.05)	0.062	0.803
留置引流管	149(94.90)	162(96.43)	0.457	0.499
留置导尿管	80(50.96)	88(52.38)	0.066	0.797
气管插管#	43(27.39)	49(29.17)	0.126	0.722
气管切开	28(17.83)	35(20.83)	0.467	0.494
中心静脉置管	23(14.65)	28(16.67)	0.250	0.617
转入重症监护病房	26(16.56)	30(17.86)	0.096	0.757
围手术期合理预防应用抗菌药物	131(83.44)	142(84.52)	0.071	0.790

*:包括高血压、冠心病、糖尿病、肿瘤、周围血管病、贫血;#:指手术 24 h 后持续插管

2.2 手卫生依从率 共调查神经外科医务人员 78 名,包括医生 29 名,护士 49 名。干预前手卫生依从率为 35.24% (216/613),干预后为 73.75% (486/659),差异有统计学意义($\chi^2 = 180.091, P < 0.001$)。干预后每个指征的依从率均较干预前提高,差异有统计学意义。干预后医生、护士手卫生依从率均高于干预前。见表 2。

表 2 干预前后医务人员手卫生依从率比较(%)

Table 2 Comparison of HH compliance rates of HCWs before and after intervention (%)

项目	干预前	干预后	χ^2	P
洗手指征				
接触患者前	18.81(82/436)	53.85(252/468)	118.954	0.000
无菌操作前	33.49(72/215)	62.55(147/235)	37.966	0.000
接触血液/体液后	61.48(75/122)	80.14(113/141)	11.180	0.001
接触患者后	31.34(152/485)	51.06(266/521)	40.201	0.000
接触周围环境后	8.15(11/135)	35.17(51/145)	29.616	0.000
人员分类				
医生	29.36(64/218)	61.70(145/235)	47.608	0.000
护士	38.48(152/395)	80.45(341/424)	150.145	0.000

2.3 干预前后医院感染发病率 比较干预前后不同类别手术医院感染发病率,见表 3。干预前后总

医院感染发病率比较,差异有统计学意义($\chi^2 = 7.782, P = 0.005$)。

表 3 干预前后不同手术类别医院感染发病率比较

Table 3 Comparison of incidence of HAI following different types of surgical operation before and after intervention

手术类别	干预前			干预后			χ^2	P
	监测例数	感染例数	感染发病率(%)	监测例数	感染例数	感染发病率(%)		
动脉瘤夹闭术	21	2	9.52	23	1	4.35	0.463	0.496
脑肿瘤切除术	12	1	8.33	16	1	6.25	0.045	0.832
脑室腹腔分流术	8	1	12.50	6	0	0.00	0.808	0.369
脑血肿清除术	49	24	48.98	52	16	30.77	3.498	0.061
去骨瓣减压术	11	2	18.18	13	1	7.69	0.599	0.439
钻孔引流术	40	18	45.00	42	11	26.19	3.171	0.075
颅骨缺损修补术	16	2	12.50	16	1	5.56	0.368	0.544
合计	157	50	31.85	168	31	18.45	7.782	0.005

2.4 手卫生费用 干预后手术患者住院期间的手卫生用品床日使用量与每例患者的手卫生成本均有增加。见表 4。

表 4 干预前后医院手卫生费用比较

Table 4 Comparison of HH cost before and after intervention

项目	干预前	干预后
洁芙柔手消毒剂(mL/床日)	11.80	29.50
葡清天然皂液(mL/床日)	10.18	22.4
一次性干手纸巾(包/床日)	0.03	0.09
手卫生总费用(元)	5 528.50	11 246.30
每例患者的手卫生成本(元)	35.21	66.94

注:每例患者的手卫生成本=手卫生总费用/手术患者例数

2.5 手卫生成本效益分析 干预前患者平均住院费用为(89 524.90 ± 38 856.70)元,干预后为(61 401.00 ± 29 237.80)元,差异有统计学意义($t = 3.296, P = 0.001$)。干预前患者平均住院日为 36.70 d,干预后为 26.90 d,差异有统计学意义($t = 3.511, P = 0.002$)。干预后患者平均住院费比干预前减少 28 123.90 元,平均住院日数减少 9.80 d。

3 讨论

控制医院感染,降低医院感染发病率是医疗质量管理的重要组成部分,也是降低医疗成本的重要手段^[4]。实施手卫生项目后,医务人员手卫生依从率比干预前有所提高。神经外科多数患者病情危重,接受侵入性操作和颅脑手术相对较多,住院时间较长,发生医院感染的机会多^[5]。选择外科系统作为干预科室,更能体现干预前后医院感染发病率的

变化趋势^[6]。本研究在不改变其他影响因素情况下,实施手卫生项目后,患者医院感染发病率从干预前的 31.85% 下降至干预后的 18.45%,与文献^[7]报道一致。

缩短平均住院日不仅能降低患者的负担,而且加快医院的病床周转,达到在不增加医院床位的前提下提高医院的经济效益和社会效益^[8]。在美国儿童医院中,提高手卫生依从性可以减少新生儿重症监护病房平均住院时间 11.6 d,可节约 66 397 美元平均住院费用。文献^[9]报道,其他因素保持不变的情况下,医院感染发病率每上升 1%,医院人均住院成本增加 490.30 元。本研究以神经外科清洁手术为例,排除其他影响因素,调查显示干预后患者的住院费用比干预前平均减少 28 123.90 元,平均住院日缩短 9.80 d。在患者的住院费用中,排除手术与相关材料费,药品费用在医院感染患者中占比例最大,高于非医院感染患者药品费用,提示医院感染患者药品消耗增加,经济运行质量下降,医疗纯收入降低^[10]。在实施手卫生项目后,患者药品消耗减少,平均住院费用降低,平均住院日缩短,床位周转率提高。

通过对手卫生进行成本效益分析可知,持续完善的开展手卫生项目,可以提高医务人员手卫生依从性,降低医院感染发病率,减少患者的平均住院花费,缩短患者平均住院日,很大程度提高医院的经济效益与社会效益,对医院和患者是双赢的策略。

[参考文献]

[1] Chen Y, Zhao W, Liu H, et al. Occurrence of nosocomial methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* as a marker for transmission in a surgical intensive care unit in China[J]. Am J In-

- fect Control, 2014, 42(4): 436 - 438.
- [2] 张春华, 孙勇, 马学先, 等. 手卫生成本与医院感染发病率的研究[J]. 中国感染控制杂志, 2016, 15(3): 195 - 197.
- [3] World Health Organization. Hand hygiene technical reference manual[S]. WHO, 2009.
- [4] 孙明洁, 荆楠, 刘云红, 等. 手卫生用品与手卫生依从性的调查[J]. 中国感染控制杂志, 2013, 12(5): 390 - 391.
- [5] 李劲, 王晖, 张晓丽. 神经外科医院感染调查与分析[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(19): 4695 - 4696, 4699.
- [6] 张小琴, 段富交, 魏巍, 等. 多模式干预措施提高手卫生依从率的效果评价[J]. 中国感染控制杂志, 2015, 14(7): 455 - 458.
- [7] 吴香兰, 陈朝红, 张印兰. 新生儿呼吸机相关肺炎预防中手卫生作用的探讨[J]. 中国感染控制杂志, 2009, 8(1): 18 - 20.
- [8] 姚燕娟, 张京英, 余佳妍. 医院缩短平均住院日的措施及成效[J]. 医院管理论坛, 2010, 27(7): 32 - 33.
- [9] 赵雁梨, 李定安, 马国胜, 等. 医院住院成本预测[J]. 中国医院统计, 2005, 12(2): 152 - 155.
- [10] 赵彩芸, 吕媛, 李耘, 等. 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌 SCCmec 分型与耐药性研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2011, 21(15): 3102 - 3105.

(本文编辑: 曾翠)

· 学术动态 ·

用速干手消毒剂做手卫生, 揉搓多长时间即可?

刘思娣 译, 吴安华 校

(中南大学湘雅医院, 湖南 长沙 410008)

背景 手卫生是预防与控制感染的关键因素, 但是手卫生的最佳流程仍然不清楚。

目的 评价医务人员使用速干手消毒剂揉搓的持续时间对手细菌数减少的影响。

方法 参考欧洲标准(EN)1500, 采用大肠埃希菌(ATCC 10536)污染医务人员的手, 根据世界卫生组织(WHO)手卫生指南, 使用 3 mL 速干手消毒剂分别揉搓 10、15、20、30、45 和 60 s, 然后进行采样。使用广义线性混合模型的随机效应对性别和手尺寸进行调整, 分析每次揉搓后细菌数量的减少量。并且, 假设揉搓持续 15 s 时细菌数量的减少量不劣于 30 s。

结果 共有 32 名医务人员进行了 123 次试验。所有用速干手消毒剂的医务人员(揉搓持续时间分别为 10、15、20、30、45 和 60 s)手细菌数量显著减少($P < 0.001$)。揉搓持续 10、15、20 s 分别与揉搓持续 30 s 细菌数量减少量比较, 差异无统计学意义(P

> 0.05)。速干手消毒剂揉搓持续 15、30 s, 手平均细菌数量分别可减少 $2.85 \lg_{10}$ 、 $2.96 \lg_{10}$, 调整医务人员性别和手尺寸后比较, 两者差异无统计学意义($P > 0.05$); 双手持续揉搓 15 s 比 30 s 的平均细菌数量减少量少 $0.11 \lg_{10}$ (95% CI: $-0.46 \sim 0.24$), 显示为非劣效。

结论 在此实验条件下, 速干手消毒剂揉搓持续 15 s 对手细菌数量减少量不劣于 30 s。暂未发现揉搓持续时间大于 30 s, 细菌数量持续减少。试验仍需进一步研究, 评估实验结果的临床意义。

摘译自: Pires D, Soule H, Bellissimo-Rodrigues F, et al. Hand hygiene with alcohol-based hand rub: how long is long enough? [J]. Infect Control Hosp Epidemiol, 2017; 1 - 6. [Epub ahead of print].