

DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20195419

· 论 著 ·

2016—2018 年某儿童医院护理员手卫生知信行变化趋势及其影响因素

熊亮¹, 印爱珍², 马乐龙², 李枝国¹, 丁川中¹, 魏选东³, 宋青青⁴

(湖南省儿童医院 1. 护理部; 2. 院感控制与传染病管理办公室; 3. 临床小儿外科杂志编辑部; 4. 心血管内科, 湖南长沙 410007)

[摘要] **目的** 调查某三级甲等儿童专科医院护理员手卫生知信行现状, 分析其知信行变化趋势及其影响因素。**方法** 于 2016 年 1 月—2018 年 12 月对该儿童医院护理员采用隐蔽性现场观察方法调查手卫生执行情况, 同时进行手卫生细菌学监测, 对手卫生知信行及其影响因素进行问卷调查。**结果** 护理员手卫生依从率为 71.10%, 手卫生细菌学监测合格率为 72.92%, 三年间护理员手卫生依从率、合格率比较, 差异均无统计学意义(均 $P > 0.05$)。2016 年护理员手卫生的知识得分与信念得分具有相关性($P < 0.05$), 但知识得分、信念得分与行为得分不相关(均 $P > 0.05$); 2017—2018 年护理员手卫生知识得分、信念得分与行为得分均相关(均 $P < 0.05$)。医院监督不够严格、认为快速手消毒剂刺激皮肤, 以及周围护理员洗手意识薄弱是造成手卫生行为得分较低的主要影响因素。**结论** 该儿童医院手卫生依从率总体较高, 但仍有提升的空间, 主管部门应制定可行的手卫生制度与规范, 并做好落实监督工作, 进一步提高护理员手卫生依从率及细菌学监测合格率。

[关键词] 护理员; 手卫生; 知信行; 医院感染; 影响因素

[中图分类号] R197.323

Changing trend and influencing factors of hand hygiene knowledge, attitude and behavior among caregivers in a children's hospital from 2016 to 2018

XIONG Liang¹, YIN Ai-zhen², MA Le-long², LI Zhi-guo¹, DING Chuan-zhong¹, WEI Xuan-dong³, SONG Qing-qing⁴ (1. Department of Nursing; 2. Office of Healthcare-associated Infection Control and Infectious Disease Management; 3. Editorial Department of Journal of Clinical Pediatric Surgery; 4. Department of Cardiovascular Medicine, Hunan Provincial Children's Hospital, Changsha 410007, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the knowledge, attitude and behavior (KAB) of hand hygiene (HH) among caregivers in a tertiary first-class children's hospital, and analyze the changing trend of KAB and its risk factors. **Methods** From January 2016 to December 2018, the implementation of HH among caregivers in a children's hospital was investigated by concealed on-site observation, bacteriological surveillance on HH was conducted, KAB of HH and its influencing factors were performed questionnaire survey. **Results** Caregivers' HH compliance rate was 71.10%, qualified rate of bacteriological surveillance on HH was 72.92%, there were no significant differences in the compliance rate and qualified rate of HH among caregivers in three years (all $P > 0.05$). In 2016, caregivers' HH knowledge score and attitude score was correlated ($P < 0.05$), but knowledge score and attitude score were not correlated to behavior score (both $P > 0.05$); in 2017–2018, caregivers' HH knowledge score and attitude score were both correlated to behavior score (both $P < 0.05$). Insufficient supervision of hospital, considering the irritation of skin by alcohol-based hand rub and caregivers' weak consciousness of hand-washing were main factors for lower scores of HH behavior. **Conclusion** The overall HH compliance rate in this children's hospital is relatively high, but there is still room for improvement, competent department should formulate feasible HH system and

[收稿日期] 2019-05-20

[基金项目] 湖南省卫健委科研项目(B2016033)

[作者简介] 熊亮(1977-), 女(汉族), 湖南省湘阴县人, 副主任护师, 主要从事护理管理及儿科护理研究。

[通信作者] 印爱珍 E-mail: 1105664490@qq.com

standards, and carry out the supervision on implementation, further improve HH compliance rate of caregivers and qualified rate of bacteriological surveillance.

[Key words] caregiver; hand hygiene; knowledge, attitude and practice; healthcare-associated infection; influencing factor

进入 21 世纪后,我国医疗技术与创新跨大步发展,侵入性操作的临床应用及大量抗菌药物的使用,使得医院感染率逐年上升,对患者的安全构成很大的威胁。医院作为公共场所,不仅病原微生物集中,而且易感人群相对较多。医务人员在工作过程中直接或间接接触患者,手成为了传播疾病的重要途径,通过手的操作直接或间接传播疾病比空气传播更具危险性^[1-2]。护理员不等同于护士,主要从事患者部分的生活护理及简单的基础护理工作,担负患者入院前的准备,出院后床单、床位的整理,以及终末消毒等工作。护理员作为医院中直接接触患者的医务人员之一,应遵循《医务人员手卫生规范》,但由于缺少专业的医学教育背景,其医疗卫生观念相对薄弱,可能成为医院感染发生的独立危险因素^[3-4]。因此,本研究旨在调查 2016—2018 年某三级甲等儿童专科医院护理员手卫生知信行现状,并分析知信行变化趋势及其影响因素,为医院感染相关管理部门制定合理政策提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象 调查对象为 2016—2018 年某三级甲等儿童专科医院的住院部各临床科室的护理员。调查护理员手卫生监测时所需样本含量,用以下公式计算: $n = (Z_{\alpha}^2 pq) / d^2$,取 $\alpha = 0.05$, $Z_{\alpha} = 1.96 \approx 2$,其中 p 为总体率, $q = 1 - p$ 。设 $p = 0.8$ 。 d 为 p 的一个分数,一般采用 $d = 0.1p$,可写成 $n = 400 \times q/p$,则可计算: $n = 400/4 = 100$,即样本量的大小为 100 名。该院护理员虽然有一定流动性,但在护理员招聘时,对年龄、学历、工作经验的要求基本接近,因此不同亚组之间的结果可以保证一个大致的可比性。

1.2 研究方法

1.2.1 手卫生监测 手卫生观察和手消毒后采样由本研究指定的课题研究人员团队(共 5 名,其中副主任护师 1 名,主管护师 3 名,护理研究生 1 名)负责实施。在调查对象执行手卫生操作后进行现场细菌学监测采样,采样方法按《医务人员手卫生规范》(WS/T313-2009)中所示方法进行。主要检测指标为:细菌菌落总数、金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、

沙门菌,其中卫生手消毒细菌菌落总数应 ≤ 10 CFU/cm²,同时增加不得检出金黄色葡萄球菌、铜绿假单胞菌、沙门菌作为合格判断标准。手卫生执行情况采用隐蔽性现场观察法,观察并记录上午 8:00~11:00、下午 3:00~5:00 在常态工作的临床情境下护理员手卫生执行情况。

1.2.2 手卫生知信行及影响因素问卷调查 《护理员手卫生调查问卷》由研究人员在参考国内同类型研究^[5-7]的基础上自行设计。对随机抽取的调查对象发放并当场收回调查表,调查内容包括:(1)洗手指征及洗手步骤知信行调查,共设置 45 个小题,调查 15 项与洗手指征及洗手步骤有关的知识,每一项包含知、信、行 3 个层面的调查,以选择题形式呈现,每个题目设置 5 个选项,按非常不符合、比较不符合、基本无关联、比较符合、非常符合分别计 1、2、3、4、5 分。(2)执行手卫生的影响因素,共设置 10 个小题,要求调查对象根据实际的情况选出哪些因素阻碍在工作中执行手卫生,题目呈现、计分形式与知信行调查部分相同。问卷投入正式调查前先进行 2 次小范围人群的预调查,对问卷调查中暴露的问题进行总结(如提问方式不恰当、选项设置不合理等)并及时修正。

1.2.3 相关指标计算 合格率 = 采样合格数/采样总数 $\times 100\%$,依从率 = 实际执行次数/应执行次数 $\times 100\%$ 。

1.3 统计学分析 应用 SPSS 16.0 进行统计学分析,计量资料采用 $(\bar{x} \pm s)$ 描述,组间比较采用单因素方差分析,两两率的比较采用 SNK 法并对显著性水准进行校正;计数资料用率、构成比进行描述,组间比较采用卡方检验,两两间率的比较采用卡方分割法并对显著性水准进行校正;知、信、行的关联性分析采用 pearson 积差相关,影响因素分析采用非条件 logistic 回归。以 $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 手卫生质量监测结果 2016—2018 年共调查护理员 768 人次,其中男性 32 人次(4.17%),女性 736 人次(95.83%);30 岁以下 223 人次(29.04%),30~40 岁 405 人次(52.73%),40 岁以上 140 人次

(18.23%);初中及以下学历 248 人次(32.29%),高中及以上学历 520 人次(67.71%)。手卫生依从率为 71.10%,手卫生细菌学监测合格率为 72.92%,三年间护理员手卫生依从率、合格率虽有一定的上升,但差异均无统计学意义(χ^2 值分别为 2.15、0.916,均 $P>0.05$)。见表 1。

表 1 2016—2018 年某三级甲等儿童专科医院护理员手卫生依从、合格情况

Table 1 HH compliance and qualified status of caregivers in a tertiary first-class children's hospital in 2016 - 2018

监测年份	应执行次数	实际执行次数	依从率(%)	采样数	合格数	合格率(%)
2016	330	229	69.39	256	182	71.09
2017	349	247	70.77	256	188	73.44
2018	328	240	73.17	256	190	74.22
合计	1 007	716	71.10	768	560	72.92

2.2 护理员手卫生知信行变化趋势 2016—2018 年护理员手卫生知、信、行整体得分差异无统计学意义($F=2.930, P>0.05$)。按照不同年份进行分层,护理员手卫生知识、信念层面的变化不明显(均 $P>0.05$),但行为得分有所提高,具体表现在双手有可见的污迹、血液、体液等污物时需要洗手,接触患者体液、排泄物、分泌物之后需要洗手,洗手时用洗手液或涂擦快速手消毒剂,工作中饮水前需洗手,得分数差异有统计学意义(F 值分别为 11.159、16.339、7.369、8.455,均 $P<0.01$)。详见表 2。

2.3 护理员手卫生知信行关联性分析 统计不同年份护理员手卫生知、信、行两两得分间的相关系数,2016 年护理员手卫生的知识得分与信念得分具有相关性($P<0.05$),但知识得分、信念得分与行为得分不相关(均 $P>0.05$);2017—2018 年护理员手卫生知识得分、信念得分与行为得分均相关(均 $P<0.05$)。见表 3。

表 2 2016—2018 年护理员手卫生知信行得分情况(分)

Table 2 Caregivers' scores on knowledge, attitude and behavior of HH (Points)

项目	年份	知识	信念	行为
双手有可见的污迹、血液、体液等污物时需要洗手	2016	3.53 ± 1.21	3.39 ± 1.04	3.37 ± 1.14
	2017	3.59 ± 1.23	3.43 ± 1.25	3.42 ± 1.20
	2018	3.50 ± 1.21	3.48 ± 1.21	3.68 ± 1.05 ^{A,B}
执行基础护理操作后需要洗手	2016	3.19 ± 1.15	3.01 ± 1.05	3.03 ± 1.11
	2017	3.24 ± 1.06	3.03 ± 1.17	3.04 ± 1.07
	2018	3.21 ± 1.19	3.06 ± 1.13	3.08 ± 1.15
脱去手套之后(包括一次性或非一次性手套)需要洗手	2016	3.08 ± 1.09	3.02 ± 1.24	2.98 ± 1.15
	2017	3.10 ± 1.25	3.03 ± 1.18	3.01 ± 1.04
	2018	3.10 ± 1.13	3.04 ± 1.23	3.05 ± 1.12
接触患者完整的皮肤之后(如搬运患者)需要洗手	2016	3.11 ± 1.03	3.07 ± 1.08	3.03 ± 1.12
	2017	3.13 ± 1.16	3.07 ± 1.11	3.01 ± 1.14
	2018	3.19 ± 1.24	3.09 ± 1.09	3.06 ± 1.17
手接触患者身体的污染部位后移至清洁部位之前需要洗手	2016	3.18 ± 1.06	3.09 ± 1.14	3.11 ± 1.23
	2017	3.19 ± 1.16	3.11 ± 1.12	3.14 ± 1.41
	2018	3.22 ± 1.07	3.14 ± 1.16	3.17 ± 1.25
接触患者周围物体之后(包括医疗设备)需要洗手	2016	3.11 ± 1.21	3.01 ± 1.18	2.97 ± 1.12
	2017	3.12 ± 1.17	3.02 ± 1.24	2.99 ± 1.05
	2018	3.17 ± 1.19	3.03 ± 1.08	3.03 ± 1.08
接触患者体液、排泄物、分泌物之后需要洗手	2016	3.74 ± 1.03	3.59 ± 1.15	3.51 ± 1.14
	2017	3.79 ± 1.01	3.62 ± 1.17	3.53 ± 1.21
	2018	3.83 ± 1.04	3.64 ± 1.12	3.84 ± 1.03 ^{A,B}

续表 2 (Table 2, Continued)

项目	年份	知识	信念	行为
洗手时用洗手液或涂擦快速手消毒剂	2016	3.55 ± 1.11	3.41 ± 1.06	3.44 ± 1.17
	2017	3.58 ± 1.09	3.45 ± 1.17	3.46 ± 1.05
	2018	3.58 ± 1.12	3.49 ± 1.20	3.59 ± 1.01 ^{A,B}
双手揉搓时间至少 15 s	2016	3.28 ± 1.19	3.21 ± 1.24	3.27 ± 1.14
	2017	3.35 ± 1.25	3.25 ± 1.18	3.32 ± 1.07
	2018	3.31 ± 1.31	3.26 ± 1.23	3.35 ± 1.18
揉搓指尖、指缝、手心、手背	2016	3.05 ± 1.17	3.01 ± 1.12	2.96 ± 1.27
	2017	3.07 ± 1.21	3.01 ± 1.17	2.98 ± 1.22
	2018	3.11 ± 1.20	3.05 ± 1.09	3.01 ± 1.15
揉搓至手腕以上至少 3 cm	2016	3.08 ± 1.07	3.04 ± 1.11	2.97 ± 1.08
	2017	3.09 ± 1.14	3.05 ± 1.09	3.01 ± 1.15
	2018	3.16 ± 1.03	3.07 ± 1.12	3.05 ± 1.13
用纸巾或烘干机干手	2016	3.12 ± 1.20	3.01 ± 1.17	3.17 ± 1.13
	2017	3.13 ± 1.16	3.03 ± 1.17	3.21 ± 1.06
	2018	3.18 ± 1.19	3.05 ± 1.04	3.23 ± 1.12
工作中饮水前需要洗手	2016	3.48 ± 1.38	3.41 ± 1.42	3.49 ± 1.01
	2017	3.55 ± 1.24	3.44 ± 1.05	3.55 ± 1.09
	2018	3.55 ± 1.06	3.47 ± 0.98	3.85 ± 1.03 ^{A,B}

A:与 2016 年得分比较 $P < 0.05$; B:与 2017 年得分比较 $P < 0.05$

表 3 护理员手卫生知、信、行关联性分析结果

Table 3 Correlation of knowledge, attitude and behavior of caregivers' HH

年份	知识 & 信念	信念 & 行为	知识 & 行为
2016	0.328*	0.085	0.063
2017	0.267*	0.352*	0.290*
2018	0.303*	0.262*	0.317*

*: $P < 0.05$

2.4 护理员手卫生行为变化的影响因素 2016—2018 年相比于知识、信念得分,护理员手卫生行为

得分变化更明显,因此针对护理员手卫生行为变化的影响因素进行分析。以护理员所在科室、工作年限及调查问卷中涉及的相关因素为自变量,以所有被调查护理员手卫生行为得分的平均值作为阈值,将手卫生行为得分转换为分类变量后作为 logistic 回归的应变变量。结果显示:医院监督不够严格($OR = 4.18, 95\%CI: 3.34 \sim 5.95$)、认为快速手消毒剂刺激皮肤($OR = 2.52, 95\%CI: 1.69 \sim 4.65$)以及周围护理员洗手意识薄弱($OR = 3.21, 95\%CI: 1.73 \sim 6.20$)是造成手卫生行为得分较低的主要影响因素。见表 4。

表 4 手卫生行为得分影响因素的 logistic 回归分析

Table 4 Logistic regression analysis on influencing factors for HH behavior

入选变量	B	S _b	Wald χ^2	P	OR	95%CI
医院监督状况	1.723	0.992	41.245	<0.001	4.18	3.34~5.95
快速手消毒剂对皮肤的影响	0.951	0.877	96.120	<0.001	2.52	1.69~4.65
周围护理员洗手意识	1.129	0.762	41.198	<0.001	3.21	1.73~6.20

变量赋值情况:(1)手卫生行为得分等级:高于均值 = 1,不高于均值 = 0;(2)医院监督状况:非常严格 = 4,比较严格 = 3,不够严格 = 2,几乎不监管 = 1;(3)认为快速手消毒剂刺激皮肤:完全认同 = 1,部分认同 = 2,不认同 = 3;(4)周围护理员洗手意识:非常高 = 4,比较高 = 3,不够高 = 2,几乎没有 = 1

3 讨论

据报道^[8-10],综合医院不同科室中儿科护理人员手卫生依从性最高,可能与儿科非常重视手卫生,病房内配备速干手消毒剂有关。妇产科和外科护理人员依从性较儿科低,可能是因此两个科室平时习惯戴手套进行诊疗护理操作,而脱手套后容易忽视洗手。本研究调查的医院为三级甲等儿童专科医院,护理人员手卫生依从率为 71.10%,与国内同类研究报道结果^[11-12]相比依从率已经达到了相对较高的水平。究其原因,可能是被研究调查的医院级别较高(省级三甲),医院感染的预防工作开展总体比较到位;其次,该医院在聘用护理人员的过程中充分考虑到了岗位技能培训的必要性,定期指派了专员对院感防控工作进行了督导,也善于及时发现并总结问题,使得手卫生总体依从率较高。但从另一方面来看,不同研究之间统计获得的医务人员手卫生依从率的波动幅度比较大,也从侧面提示相关部门应统一对手卫生指征具体场景进行界定,建立规范的医务人员手卫生依从性观察记录体系。

本研究知信行得分结果分析表明,2016—2018 年护理人员手卫生行为得分有所提高,但知识、信念层面的变化不明显;同时,知、信、行关联性分析发现,2016 年护理人员手卫生的知识得分与信念得分具有相关性,但知识得分、信念得分与行为得分不相关;2017—2018 年护理人员手卫生知识得分、信念得分与行为得分均相关,说明该医院护理人员手卫生在实际执行层面取得了一定的进步,但在手卫生的知识掌握和认知层面上接受度还不够到位。手卫生具体工作落实程度有较明显的改善,可能与近几年该儿童专科医院着重加强医护人员的手卫生监督工作有关。医护人员每日工作中与护理员的接触和交流较为密切,存在一定的行为带动效应,因此,可在一定程度上帮助护理员从行为上改变原有的手卫生不良习惯。护理员手卫生细菌学监测合格率并没有随着执行层面的进步而得到相应的提高,从侧面反映出执行工作虽然已经全面展开,但部分环节可能流于形式,导致手卫生细菌学监测合格率未能从根源上得到改善。

对手卫生行为变化影响因素分析发现,医院监督不够严格、认为快速手消毒剂刺激皮肤以及周围护理员洗手意识薄弱是造成手卫生行为得分较低的主要因素。由此可见,提高护理人员手卫生的依从率

和细菌学监测合格率,主要应该从个人努力、科室强调、医院重视三个层面出发,改变不利于执行手卫生的条件,加大教育与设备的投入,积极创造舒适方便的洗手环境。主管部门应进一步制定可行的手卫生制度与规范,并做好落实监督工作;同时纳入科室质量检查标准之中,医院行政管理部门如医院感染管理科、护理部等通过定时或不定时、长期、有效地检查监督,进一步保证制度的贯彻和实施,并且将结果及时反馈至个人。在日常化、规范化和科学化管理下,促使护理员换位思考,提高手卫生依从性^[13]。

2016—2018 年该三级甲等儿童专科医院护理人员手卫生依从率虽然比较理想,但是仍然有进一步提升的空间。从护理员本身的角度而言,造成手卫生依从率偏低的重要原因就是护理员总体手卫生知识缺乏。为护理员提供相关手卫生知识的培训,加大宣传手卫生知识的力度,是改善其手卫生依从性、正确性的重要措施^[14]。手卫生知识培训主要的内容应包括:(1)让护理员认识到医院感染的危害,以及医院感染发生率与手卫生之间的关系;(2)学习标准的手卫生指南、临床手卫生指征及执行技术;(3)手卫生用品的作用、效果。采用的宣传方法包括在病房门口、洗手池上方张贴醒目的手卫生指征、七步洗手法的图片等。不同科室应该合理安排护理员的工作时间与流程,积极地改善执行手卫生的环境条件,尽量设计好洗手池的距离。还需大力推广快速手消毒剂的使用,方便医务人员不受水源、场所等限制实行快速手消毒。医院管理者应改变传统的成本观念,加大对各科室手卫生用品和设施的投入,创造更好的利于执行手卫生的环境^[15-17]。

本研究局限性主要包括:(1)研究护理人员手卫生依从性时,采用单纯随机抽样,没有分层随机抽样,样本的代表性有所欠缺。(2)调查手卫生指征范围较大,且只调查了一所医院,限制了研究结果的推广。(3)手卫生问卷调查中仍有难以控制的信息偏倚。

[参考文献]

- [1] 陆莉,司徒敏雄,郑先琳. 医护人员手卫生对儿科医院感染的影响[J]. 广东医学, 2017, 38(S2): 115-117.
- [2] 姚新宝,王蓓,姚海霞,等. 小儿外科病房医院感染的危险因素调查[J]. 临床小儿外科杂志, 2013, 12(5): 397-399.
- [3] 温慧敏,林平冬,李嫣然,等. 护理人员手卫生的研究进展[J]. 护理管理杂志, 2015, 15(11): 792-793.
- [4] 古里扎·买买提依明,热依娜·乌甫里. 正性强化引导措施对

- 提高护理人员洗手依从性的影响[J]. 海军医学杂志, 2018, 39(1): 94-95.
- [5] 管晓芸. 某医院临床工作人员手卫生规范执行影响因素调查分析及干预[D]. 苏州: 苏州大学, 2017.
- [6] 赵筠. 手卫生规范解读[J]. 现代医药卫生, 2016, 32(24): 3741-3743.
- [7] 王笑笑, 胡国庆, 陆焯. 医务人员手卫生规范实施评价研究[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(24): 6072-6074.
- [8] 王莉, 高喜容, 卢秀兰, 等. 柬埔寨某医院医护人员儿科适宜技术培训效果分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2018, 17(8): 615-619.
- [9] 马志红, 梁进娟, 屈丹, 等. 加强医院感染管理提高儿科手卫生依从性[J]. 中华医院感染学杂志, 2013, 23(3): 559.
- [10] 龙晓燕, 袁小平. PDCA 循环管理法在提高儿科医务人员手卫生依从性中的应用[J]. 全科护理, 2018, 16(1): 88-89.
- [11] 程龙慧, 丁洁, 肖培, 等. 医护人员手卫生依从性及正确率的 Meta 分析[J]. 中国感染控制杂志, 2018, 17(2): 126-131.
- [12] 陈捷, 蒙婷婷, 刘婧, 等. 手术室护理人员手卫生知识及手卫生状况分析[J]. 当代护士(下旬刊), 2018, 25(8): 27-29.
- [13] 钟晓, 肖丽华, 吴庆飞, 等. 手卫生电子监测系统与直接观察法监测结果及成本的比较[J]. 中国感染控制杂志, 2018, 17(12): 1107-1110, 1116.
- [14] 叶玉真, 何素娥, 洪玲玲. JCI 标准下手卫生管理模式改进降低 GICU 医院感染率效果分析[J]. 航空航天医学杂志, 2018, 29(9): 1137-1138.
- [15] 冯彩霞. 品管圈护理管理对医护人员手卫生依从性的影响[J]. 中国卫生标准管理, 2019, 10(1): 133-135.
- [16] 张聪介, 林世远. 中国手卫生研究存在问题的剖析与思考[J]. 当代护士(中旬刊), 2019, 26(8): 20-22.
- [17] 吴前胜, 周雁荣. 外科重症监护室医务人员手部接触行为观察与分析[J]. 护理学杂志, 2019, 34(11): 54-56.

(本文编辑: 文细毛)

本文引用格式:熊亮, 印爱珍, 马乐龙, 等. 2016—2018 年某儿童医院护理员手卫生知信行变化趋势及其影响因素[J]. 中国感染控制杂志, 2019, 18(10): 942-947. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20195419.

Cite this article as: XIONG Liang, YIN Ai-zhen, MA Le-long, et al. Changing trend and influencing factors of hand hygiene knowledge, attitude and behavior among caregivers in a children's hospital from 2016 to 2018[J]. Chin J Infect Control, 2019, 18(10): 942-947. DOI: 10.12138/j.issn.1671-9638.20195419.