

DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-9638. 2014. 03. 006

· 论 著 ·

ATP 生物荧光检测法提高 ICU 轮科医生手卫生依从性的效果

张 辰, 张文静, 谭慧琼, 马玉新

(阜外心血管病医院, 北京 100037)

[摘 要] **目的** 了解 ATP 生物荧光检测法在短时间内提高内科重症监护室(ICU)轮科医生手卫生依从性和合格率的效果。**方法** 首先对内科 ICU 轮科医生手卫生的现状进行基线摸底调查, 根据结果制定监测频率和方法。然后采用 ATP 生物荧光检测法随机对医生的手卫生进行现场检测和结果反馈。对干预后的医生手卫生情况进行调查。**结果** 基线摸底调查阶段共采样 120 人次, 医生手卫生总体合格率为 73. 33%, 手卫生依从率只有 14. 17%。采用 ATP 现场检测和反馈的干预方法后, 医生手卫生合格率提高至 82. 24% ($\chi^2 = 13. 68, P = 0. 008$); 干预中洗手依从率最高, 达到 69. 44%。**结论** ATP 生物荧光检测法现场监测医生手卫生情况并及时反馈, 可以提高医生手卫生的依从性和合格率。

[关 键 词] ATP 生物荧光检测; 手卫生; 依从性; 医生; 医院感染; 监测; 重症监护室

[中图分类号] R181. 3⁺ 2 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2014)03-0152-03

ATP bioluminescence assay for monitoring effectiveness of hand hygiene compliance of rotating doctors in an intensive care unit

ZHANG Chen, ZHANG Wen-jing, TAN Hui-qiong, MA Yu-xin (National Center for Cardiovascular Disease China, Fuwai Hospital CAMS&PUMC, Beijing 100037, China)

[Abstract] **Objective** To investigate the efficacy of ATP bioluminescence assay on improving the compliance and qualifying rate of hand hygiene of rotating doctors in an intensive care unit. **Methods** Baseline status of hand hygiene of doctors were investigated firstly, then the frequency and methods of monitor according to the results were made, hand hygiene were monitored by ATP bioluminescence assay, results were performed feedback, the status of hand hygiene after intervention were investigated. **Results** A total of 120 doctors participated in the baseline investigation, the total qualified rate of hand hygiene was 73. 33%, hand hygiene compliance rate was only 14. 17%. After field detection by ATP and feedback intervention, the qualified rate of hand hygiene increased to 82. 24% ($\chi^2 = 13. 68, P = 0. 008$); hand-washing compliance rate increased most during the intervention process (69. 44%). **Conclusion** ATP bioluminescence assay on the field detection and timely feedback of doctors' hand hygiene status can improve the hand hygiene compliance and qualified rate.

[Key words] ATP bioluminescence assay; hand hygiene; compliance; doctor; healthcare-associated infection; monitor; intensive care unit

[Chin Infect Control, 2014, 13(3): 152-154]

不执行手卫生被认为是医院感染的原因之一, 也是造成多重耐药菌传播、医院感染暴发的重要危险因素。研究^[1-2]表明, 医生手卫生依从性(32%) 低于护士(48%), 接触患者之前(21%) 低于接触患者后(47%)。本院内科重症监护室(ICU)主要收治

急诊危重患者, 其来源不可控制, 感染源不可提前预知。医生作为临床一线工作人员, 是传播病原微生物的主要媒介之一。由于本院医生需每月轮转科室, 如何在短时间内迅速提高新入科医生手卫生的依从性, 减少医院感染的发生, 是本研究需要解决的

[收稿日期] 2013-08-20

[作者简介] 张辰(1978-), 女(汉族), 吉林省吉林市人, 主管护师, 主要从事护理和感染管理研究。

[通信作者] 马玉新 E-mail: mayuxinok@sina.com

问题。

1 对象与方法

1.1 研究对象 阜外医院内科 ICU 2012 年 11 月新轮科医生 12 名,其中男性 4 名,女性 8 名;10 人为首次到内科 ICU 工作。

1.2 方法 本研究为类实验研究,采用便利抽样的方法,分 3 个阶段对医生的手卫生效果进行监测。

1.2.1 基线摸底调查阶段 为了解新轮科医生手卫生的执行情况,首先进行了为期 3 d 的基线摸底调查。在每位医生上班到岗时、进入病房查看患者前和查看患者后,由专职感控监测护士对其手卫生行为进行记录,并对其手进行采样检测。

1.2.2 监测与反馈干预阶段 首先对全体医生进行 1 次手卫生知识培训,内容包括手卫生的重要性、洗手指征、洗手方法、速干型手消毒剂的使用以及上一阶段手卫生调查结果。在培训时,告知下一阶段监测和反馈的干预方法,即每日随机抽查手卫生,并公示结果。如手卫生不合格,暂停相关医生工作,重新洗手。监测与反馈干预共进行 12 d,随机采样 36 人次。采样时机主要集中在查看患者前后。

1.2.3 效果评价阶段 此阶段采样方法同第 1 阶段,手卫生检测结果不公示,不反馈,只作为研究数据的前后对比。

1.3 手卫生评价方法 采用 ATP 生物荧光法对

医生的手进行检测。ATP 检测仪为 Neogen 公司生产的 Accupoint2 型检测仪。采样时将 ATP 专用采样器拭子在被检者一只手的手指和手部中心横竖往返均匀涂擦 2 遍,然后将采样器扣紧后插入仪器进行检测,检测值在 10 s 内自动显示。手卫生合格与否的判定,根据 Neogen《医疗机构清洗和清洁效果 ATP 监测计划设置指南》及本院《医院感染监测操作指南》中的标准:ATP<150 RLU 为合格;150~300 RLU 为临界状态;>300 RLU 为不合格。

1.4 统计方法 应用 SPSS 16.0 对数据进行统计分析。计数资料采用 χ^2 检验;ATP 值根据分组数量,采用两样本 *t* 检验或单因素 ANOVA 分析。 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 医生手卫生基线情况 基线摸底调查阶段共采样 120 人次,医生手卫生总体合格率为 73.33%,其中完全合格 66 人次(55.00%),临界状态 22 人次(18.33%),不合格 32 人次(26.67%)。ATP 检测结果最大值为 8 798 RLU,平均 410.14 RLU。

医生在采样前已经主动洗手或进行卫生手消毒的只有 17 人次,洗手依从率为 14.17%。各工作时机医生洗手的依从性和手卫生合格率差异无统计学意义($P>0.05$),见表 1。洗手与不洗手,ATP 检测结果差异无统计学意义($P>0.05$),见表 2。

表 1 干预前不同工作时机医生手卫生情况比较

Table 1 Comparison of hand hygiene status in different work time before intervention

工作时机	ATP 平均值(RLU)	手卫生效果(人次,%)			主动洗手(人次,%)
		合格	临界	不合格	
上班到岗时(<i>n</i> = 48)	450.71 ± 1 353.28	27(56.25)	11(22.92)	10(20.83)	6(12.50)
查看患者前(<i>n</i> = 36)	302.97 ± 492.26	22(61.11)	3(8.33)	11(30.56)	5(13.89)
查看患者后(<i>n</i> = 36)	463.22 ± 879.68	17(47.22)	8(22.22)	11(30.56)	6(16.67)
<i>F</i> / χ^2	0.29		4.49		0.30
<i>P</i>	0.75		0.34		0.86

表 2 干预前医生洗手与否及洗手效果检测结果

Table 2 Status and efficacy of hand washing of doctors before intervention

洗手	ATP 平均值(RLU)	手卫生效果(人次,%)		
		合格	临界	不合格
是(<i>n</i> = 17)	146.29 ± 169.77	9(52.94)	5(29.41)	3(17.65)
否(<i>n</i> = 103)	453.69 ± 1 086.43	57(55.34)	17(16.50)	29(28.16)
<i>t</i> / χ^2	-1.16		1.95	
<i>P</i>	0.25		0.38	

2.2 干预前、中、后手卫生情况比较 干预中和干预后手卫生合格率较干预前明显提高,见表 3。不

同阶段医生的洗手依从性有显著差异,其中干预中医生的洗手依从性显著提高,见表 4。

表 3 不同调查阶段手卫生检测结果比较

Table 3 Comparison of detection results of hand hygiene in different investigation stages

调查阶段	ATP 平均值(RLU)	手卫生效果(人次,%)		
		合格	临界	不合格
干预前(n=120)	410.14 ± 1 013.50	66(55.00)	22(18.33)	32(26.67)
干预中(n=36)	144.03 ± 261.68	27(75.00)	4(11.11)	5(13.89)
干预后(n=107)	160.48 ± 351.31	81(75.70)	7(6.54)	19(17.76)
F/ χ^2	2.53		13.68	
P	0.01		0.008	

表 4 不同调查阶段医生洗手的依从性比较(人次,%)

Table 4 Comparison of doctors' hand-washing compliance in different investigation stages (No. of cases, %)

调查阶段	洗手依从性	
	洗手	未洗手
干预前(n=120)	17(14.17)	103(85.83)
干预中(n=36)	25(69.44)	11(30.56)
干预后(n=107)	16(14.95)	91(85.05)
χ^2	54.52	
P	<0.001	

3 讨论

3.1 医生手卫生特点 许多研究^[1-3]表明,医生的手卫生依从性低于护士,洗手合格率低。这主要与临床医生接触患者较少,未被作为手卫生重点培训人群,接受手卫生教育少,洗手意识淡薄有关。

本研究结果显示,干预前医生的洗手依从率只有 14.17%,在上班到岗时、查看患者前后都没有主动洗手的意识。而且,医生未掌握洗手的正确方法,洗手和未洗手的手卫生合格率差异无统计学意义($P > 0.05$),手卫生合格率(包括临界)只有 73.33%。医生不会使用速干型手消毒剂,在每张床尾都配备速干型手消毒剂的前提下,使用手卫生消毒方法洗手的只有 2 人次。以上数据提示,医院应进一步加强临床医生的手卫生管理,建立定期手卫生培训和考核制度,并加强日常监测,培养洗手习惯,增强临床医生防范医院感染的责任心和意识。

3.2 采用 ATP 生物荧光法进行手卫生监测的优点 ATP 生物荧光法检测原理是利用荧光素酶在镁离子、ATP、氧参与下,催化荧光素氧化脱羧,产生激活态的氧化荧光素,放出光子,产生 560 nm 荧光,用荧光检测仪可定量测定发光值,从而获知 ATP 含量,进而反映细菌含量^[4]。许多研究^[4-6]已经证实 ATP 生物荧光法可为手部卫生现场快速检测提供科学依据。本研究采用 ATP 生物荧光法对医生的手卫生进行现场检测,在 10 s 左右的时间就可以对被检者进行结果的反馈。这与微生物培养至少

48 h 得出结论相比,具有更好的现场指导作用,不合格人员被要求马上重新洗手,及时纠正错误行为。

3.3 针对轮科医生的手卫生监测与反馈制度 监测并反馈医务人员手卫生执行情况可以有效提高手卫生依从性,降低医院感染率。在世界卫生组织推荐的改善手卫生实践的诸多措施中,监测与反馈是手卫生多元模式推进项目中不可或缺的措施^[1]。

本研究在轮科医生中采用现场监测与反馈手卫生检测结果的方式进行手卫生管理,前后调查结果比较,医生手卫生合格率从 73.33% 提高至 82.24%,效果显著($P < 0.01$)。特别是在干预阶段,医生手卫生依从性最好,从 14.17% 提高至 69.44%($P < 0.001$),说明监测频率越高效果越好。表 4 显示,干预后医生洗手依从率(14.95%)依然不高,甚至有退回基线水平(14.17%)的趋势,这可能与取消了对手卫生监测结果现场反馈和公示的干预措施有关,此现象更加说明现场监督与反馈的重要性。在定期轮科医务人员的科室,采用此种监测方法,可以在短时间内迅速提高手卫生合格率。但在制定监测频率和采样时机等具体方案时,需进行先期的摸底调查,然后根据不同科室情况制定具体方案。

[参考文献]

[1] 胡必杰,陆群,刘滨,等.手卫生最佳实践[M].上海:上海科学技术出版社,2012:18-19.
 [2] 张文娜.医务人员手卫生现状调查[J].当代护士,2012,3(3):109-110.
 [3] 陈胤瑜,廖如燕,华志涛,等.ATP 生物荧光检测法快速检测手污染细菌总数的评价[J].旅行医学科学,2011,17(2):12-19.
 [4] 刁红英,付江伟.临床医生手卫生状况调查与管理[J].中国消毒学杂志,2009,26(6):655-656.
 [5] 曾滔,许宝华,史俊林,等.2011 年宜昌市 37 所医院执行手卫生现状调查[J].中国感染控制杂志,2012,11(6):425-429.
 [6] 邢书霞,马玲.ATP 生物荧光法评价医疗器械清洗质量[J].中国消毒学杂志,2008,25(3):245-248.

(本文编辑:任旭芝)