

DOI: 10.3969/j.issn.1671-9638.2016.11.018

荧光标记法评价并干预临床环境的清洁效果

Fluorescence labeling method for evaluating and intervening cleaning effectiveness of clinic environment

马文霞(MA Wen-xia), 陈凯(CHEN Kai), 乔美珍(QIAO Mei-zhen), 金美娟(JIN Mei-juan), 吴琛(WU Chen), 吴旭琴(WU Xu-qin), 赵瑶(ZHAO Yao), 刘明星(LIU Ming-xing)

(苏州大学附属第一医院, 江苏 苏州 215006)

(First Affiliated Hospital of Soochow University, Suzhou 215006, China)

[摘要] 目的 了解荧光标记法在临床环境清洁效果评价及干预中的应用效果。方法 随机选取某院 20 间病房, 对病房高频接触物体表面做荧光标记, 清洁后 4 h 内进行荧光标记复核, 未见荧光标记为清除, 见到荧光标记或部分荧光标记均为未清除, 计算荧光标记的清除率。持续干预半年: 每月向保洁员反馈监测结果, 并进行规范化培训, 评价干预效果。结果 干预前(第 1 个月)、干预后(第 2 个月)重症监护病房(ICU)高频接触物体表面荧光标记清除率分别为 58.33%(84/144)、85.90%(134/156), 均高于普通病房[分别为 15.31%(30/196)、52.94%(108/204)]; 干预后普通病房和 ICU 高频接触物体表面荧光标记清除率均高于干预前(均 $P < 0.001$)。持续干预半年, 高频接触物体表面荧光标记清除率: 普通病房由第 1 个月的 15.31% 提高至第 6 个月的 85.18%, ICU 由第 1 个月的 58.33% 提高至第 6 个月的 96.26%, 差异均有统计学意义(χ^2 值分别为 93.89、28.46, 均 $P < 0.001$)。结论 荧光标记法简捷有效、成本低廉, 临床上容易普遍开展, 适用于环境清洁效果的快速评价, 有助于环境清洁效果的持续改进。

[关键词] 荧光标记法; 清除率; 物体表面; 环境; 清洁; 干预; 医院感染

[中图分类号] R197.323.4 **[文献标识码]** B **[文章编号]** 1671-9638(2016)11-0876-03

医疗机构的环境清洁是医疗安全的基础^[1], 虽然医疗机构可以采取多项措施, 如手卫生、隔离防护措施等保护患者和工作人员不发生医院感染, 但有效地进行环境表面清洁仍然是消除细菌, 减少交叉污染和控制医院感染的关键步骤之一^[2]。常规的环境微生物采样监测方法虽然准确, 但费时费力, 不易普遍开展。本研究旨在了解荧光标记法在医疗机构临床环境清洁效果评价中的应用效果, 并对持续干预后环境清洁的情况进行跟踪评价。

1 材料与方 法

1.1 材料 利康环境清洁消毒监测包, 含卫生监测显色笔和紫外线手电筒。

1.2 方法

1.2.1 标记和复核方法 随机选取条件相近的 3 个普通病区及 1 个重症监护病房(ICU), 每个病区随机

选取 5 间病房, 计 20 个病房。用卫生监测显色笔在每间病房的门把手、床头柜、床栏、桌椅、呼叫器按钮、输液架等高频接触物体表面各标记 1~2 个荧光点, 用紫外线手电筒确认荧光标记的位点。在保洁员清洁后 4 h 内进行荧光标记复核。未见荧光标记为清除, 见到荧光标记和部分荧光标记均为未清除。清除率 = 清除点数/标记点数 $\times 100\%$ 。

1.2.2 干预方法 先对环境物体表面的清洁状况进行基线调查, 了解各病区原始的清洁状况, 然后向保洁员反馈清洁基线调查结果并进行统一规范化培训, 再进行环境清洁荧光标记考核, 以后每月对保洁员进行结果反馈和规范化培训, 整个干预持续半年, 干预期间采用荧光标记法对环境清洁的改善状况进行跟踪评价。

1.3 统计方法 应用 SPSS 17.0 软件对数据进行分析, 各组干预前后清除率的比较采用 χ^2 检验, $P \leq 0.05$ 为差异有统计学意义。

[收稿日期] 2015-12-03

[作者简介] 马文霞(1987-), 女(汉族), 江苏省宜兴市人, 统计师, 主要从事卫生统计学研究。

[通信作者] 马文霞 E-mail: 1679353753@qq.com

2 结果

2.1 病房物体表面荧光标记清除情况 干预前(第 1 个月)、干预后(第 2 个月)ICU 高频接触物体表面

表 1 干预前后普通病房和 ICU 高频接触物体表面荧光标记清除情况比较

科室	干预前			干预后			χ^2	P
	标记数	清除数	清除率(%)	标记数	清除数	清除率(%)		
普通病房	196	30	15.31	204	108	52.94	62.654	<0.001
ICU	144	84	58.33	156	134	85.90	28.643	<0.001

2.2 持续干预效果评价 持续干预半年,高频接触物体表面荧光标记清除率:普通病房由第 1 个月的 15.31%提高至第 6 个月的 85.18%,ICU 由第 1 个

月 58.33%提高至第 6 个月的 96.26%,差异均有统计学意义(χ^2 值分别为 68.956 和 43.575,均 $P < 0.001$)。干预后,普通病房和 ICU 高频接触物体表面荧光标记清除率均高于干预前(均 $P < 0.001$)。见表 1。

月的 58.33%提高至第 6 个月的 96.26%,差异均有统计学意义(χ^2 值分别为 93.89、28.46,均 $P < 0.001$)。见图 1。

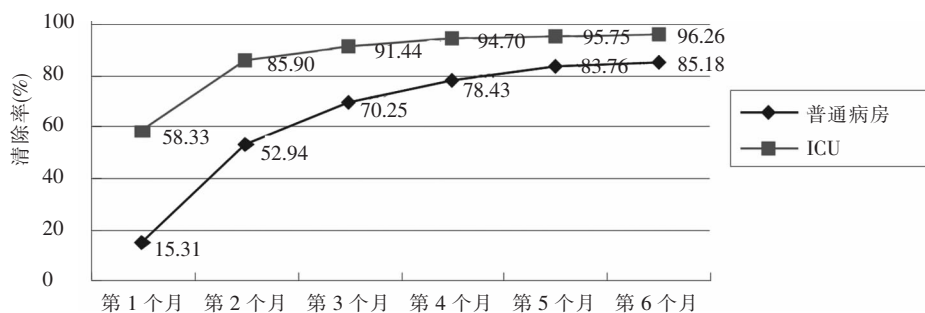


图 1 持续干预半年病房物体表面的清洁效果

3 讨论

本组结果显示,不论是否采取干预措施,ICU 的整体清洁效果均优于普通病房。采用荧光标记法对临床环境清洁效果进行跟踪评价,ICU 和普通病房物体表面荧光标记清除率均不断提高,清洁状况得到明显改善。因为荧光标记法能够敏感地识别环境表面的清洁情况,评价效果直接^[3],只需用显色笔在需要清洁的环境表面进行标记,环境经清洁处理后,再用紫外线手电筒检查荧光标记是否被清除,通过计算清除率评估清洁效果。此法成本低廉,操作方便,既可以反映被测环境的清洁效果,又可以反映被测人员操作的规范性,通过向相关人员反馈调查结果和规范化培训,持续跟踪干预,荧光标记的清除率大幅提高。由此可见,荧光标记法是一种简捷、客观的环境清洁评价方法,也是一种快速提高环境清洁依从性的管理工具。微生物培养法虽是医院环境检测的标准方法,能比较准确地反映清洁效果,但其需要 48 h 才能得到检测结果^[4],不能及时纠正清洁

不合格操作人员的行为^[5],并且需要专业人员操作,步骤繁琐,费时费力,不适用医院环境的实时快速监测^[6]。而现流行的 ATP 生物荧光法虽然有简便灵敏、便于携带、现场操作便捷等优点^[7],但其成本高、耗量大,只适用于重点部门的环境监测,不便于普遍开展。相较这两种方法,荧光标记法简捷有效,成本低廉,效果显著。既可以实现快速监测,又便于环境清洁效果的持续改进,适合在全院普遍开展,更适合在基层医疗机构环境清洁效果评价中推广应用。

虽然荧光标记法有诸多优势,但是应用于临床环境评价时,仍不可取代常规环境微生物检验。因为荧光标记法通过荧光标记是否被清除评价环境清洁效果,无法判断物体表面的消毒灭菌效果,更无法直接检测出病原菌,对物体表面细菌的种类、数量均无法进行定性、定量的判断。医院环境中微生物,尤其是致病菌的监测是医院环境卫生学监测的重要内容,也是控制医院感染发生的重要环节,故荧光标记法应用于临床环境清洁评估时仍有一定局限性。

但是,专职人员数量不足,手卫生调查又费时、费力,到科室调查时只能看到部分值班医务人员的手卫生执行情况,所以不适合进行手卫生依从性的常规调查。兼职人员的调查显示,清洁/无菌操作前、血液体液暴露后、接触患者后手卫生依从率较高,接触患者前与接触患者周围物品后手卫生依从性较低,与我院专职人员的调查一致,也与上海市 66 所医院的手卫生调查^[7]结果一致,说明兼职人员的调查有一定的可取之处,今后需加强对兼职人员的培训,加强对手卫生时刻的学习,强调隐蔽性观察方法,促进其提高调查质量,配合医院感染管理科做好手卫生依从性监测工作。

本组调查显示,本院医务人员手卫生依从率低于文献^[8-9]报道。ICU 与血液透析室的手卫生依从率高于普通心内/外科室,可能的原因是:ICU 与血液透析室患者病情危重,免疫力低下,这些科室的医务人员能认识到不执行手卫生的严重后果;医院感染管理科对重点部门的督导强度高于普通科室,促使重点部门提高了手卫生依从率。因此,为提高手卫生依从率,有必要加强对普通科室的督导与反馈,加强培训,提高医务人员的手卫生意识。

[参 考 文 献]

- [1] Cosgrove MS. Infection control in the operating room [J]. Crit Care Nurs Clin North Am, 2015, 27(1): 79 - 87.
- [2] World Health Organization. WHO guidelines on hand hygiene in health care: first global patient safety challenge clean care is safer care [S]. Geneva, Switzerland, 2009.
- [3] 邓小春,易代碧,潘鹏飞,等. ICU 工作人员手卫生依从性调查分析[J]. 中华医院感染学杂志,2015,25(7): 1668 - 1669, 1672.
- [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 - 391,396.
- [5] 王飞,张秀月,万书,等. 呼吸内科重症监护病房医务人员手卫生依从性目标监测[J]. 中国消毒学杂志,2013,30(12): 1170 - 1171.
- [6] 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.
- [7] 沈燕,胡必杰,周晴,等. 上海市 66 所医院手卫生依从性现状调查[J]. 中华医院感染学杂志,2012,22(12): 2585 - 2587.
- [8] 罗艳君,罗艳姣,周丹,等. 多个医疗中心工作人员手卫生依从性调查及影响因素分析[J]. 现代医学,2013,41(5): 289 - 293.
- [9] 唐艳琴,曾娟,杨芳琴. 医务人员手卫生依从性调查与干预[J]. 现代医院,2012,12(5): 154 - 156.

(本文编辑:左双燕)

(上接第 877 页)

[参 考 文 献]

- [1] 苏静,张涛,赵红. 口腔诊疗环境清洁消毒效果的研究[J]. 中华医院感染学杂志,2012,22(21):4833 - 4835.
- [2] 谷继荣. 环境及物体表面消毒在预防和控制医院感染中的作用[J]. 中国感染控制杂志,2012,11(3):231 - 235.
- [3] 李阳,韩光曙. 荧光标记法在环境物表清洁效果评价中的应用[J]. 江苏卫生事业管理,2014,25(6):41 - 42.
- [4] 付丽萍,宁瑶. ATP 生物荧光法评估 ICU 环境清洁水平[J]. 中国卫生检验杂志,2013,23(10):2277 - 2278.

- [5] 柯雅娟,许晨耘,俞诗娃,等. ATP 生物荧光法快速监测外科手消毒的应用研究[J]. 现代预防医学,2013,40(6):1157 - 1158.
- [6] 赵红,苏静,刘晓勇,等. ATP 生物荧光检测法监测口腔科诊室物体表面污染程度的可行性研究[J]. 中华医院感染学杂志,2013,23(4):956 - 958.
- [7] 许晨耘,符林秋,柯雅娟,等. 三磷酸腺苷生物荧光法在手工器械清洗效果评价中的应用研究[J]. 中华医院感染学杂志,2009,19(18):2442 - 2443.

(本文编辑:张莹)