

DOI: 10. 3969/j. issn. 1671-9638. 2013. 02. 006

· 论 著 ·

新职工医院感染知识培训 Kirkpatrick 评估模型的应用及效果

徐润琳, 罗万军, 王文娟, 许 渝, 张 多

(武汉市儿童医院, 湖北 武汉 430016)

[摘要] 目的 运用 Kirkpatrick 评估模型评价医院感染知识培训项目的效果, 以期逐步提高医院感染知识培训质量。方法 结合问卷调查、现场调查及专家访谈法, 运用 Kirkpatrick 四层次评估模型, 对开展的新职工医院感染知识培训效果进行评估。结果 共 192 名学员参加新职工培训, 问卷回收率为 100%。其中医生与技术人员(简称医技人员)132 名(68.75%), 护理人员 60 名(31.25%); 培训学员总体满意度达 89.41%。培训人员培训后成绩为(83.43 ± 5.56)分, 较培训前的(54.22 ± 5.13)分显著提高($t = 54.15, P < 0.001$); 年终考核成绩为(82.38 ± 4.28)分, 与培训后成绩(83.43 ± 5.56)分比较, 差异有统计学意义($t = 2.16, P = 0.03$), 年终考核成绩较培训后考核成绩下降 1.05 分。两两比较医技人员、护理人员培训前后对医院感染各知识点的掌握情况, 除“医院清洁、消毒灭菌与隔离”以及“无菌操作技术”知识点, 两者得分差异无统计学意义外, 其余各知识点得分差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$); 分别比较医技人员、护理人员培训后和年终考核各知识点得分情况, 大部分知识点得分都有所下降(均 $P < 0.05$), 其中医技人员对“手卫生”和“职业安全”的掌握下降幅度较大, 护理人员对“细菌耐药机制、抗菌药物合理应用”的掌握下降幅度较大。结论 Kirkpatrick 四层次评估模型能客观反映培训的内部和外部效果, 此次培训短期效果显著, 长期效果不明显。可通过多种措施完善培训模式, 建立系统化、结构化评估体系, 提高培训质量。

[关键词] 医院感染; 在职培训; Kirkpatrick 评估模型; 教育考核

[中图分类号] R192 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1671-9638(2013)02-0101-05

Application and effectiveness of Kirkpatrick's four-level training evaluation model on analyzing training program about healthcare-associated infection among new employees

XU Run-lin, LUO Wan-jun, WANG Wen-juan, XU Yu, ZHANG Duo (Wuhan Children's Hospital, Wuhan 430016, China)

[Abstract] **Objective** To evaluate the effectiveness of Kirkpatrick four-level training evaluation model on evaluating healthcare-associated infection(HAI) training program, so as to improve the training quality of HAI knowledge gradually. **Methods** Through combination of questionnaires, field survey and expert interviews, the effectiveness of HAI knowledge training among new employees was evaluated by Kirkpatrick four-level training evaluation model. **Results** A total of 192 new employees participated in the training program, including 132 (68.75%) doctors and technicians (D&T), 60 (31.25%) nurses, the response rate was 100%, the overall satisfaction rate was 89.41%. The post-training score was significantly increased compared with pre-training score([83.43 ± 5.56] vs [54.22 ± 5.13], $t = 54.15, P < 0.001$); The year-end assessment score was significantly different compared with post-training score ([82.38 ± 4.28] vs [83.43 ± 5.56], $t = 2.16, P = 0.03$), the year-end assessment score decreased by 1.05 points compared with post-training score. Multiple comparison of pre- and post-training score on HAI knowledge among D&T and nurses were conducted, except the scores on “hospital cleaning, disinfection and sterilization and isolation” as well as “aseptic technique”, the scores on the other aspects were significantly different ($P < 0.05$). Multiple comparison of post-training and year-end assessment score on HAI knowledge among D&T and nurses

[收稿日期] 2012-07-22

[作者简介] 徐润琳(1963-), 女(汉族), 湖北省云梦县人, 主任医师, 主要从事医院感染管理研究。

[通讯作者] 罗万军 E-mail: etyyygk@sina.com

showed that the scores on most knowledge points have declined ($P < 0.05$). Doctors and technicians' knowledge on "hand hygiene" and "occupational safety" decreased, and the nurses' knowledge on "bacterial resistance mechanisms" and "rational use of antimicrobial agents" decreased. **Conclusion** Kirkpatrick four-level training evaluation model can objectively reflect the internal and external effectiveness of training, the training has achieved a significant short-term effect, but long-term effect is not obvious. The quality of training can be improved by perfecting training mode and establishing a systematic evaluation system.

[**Key words**] healthcare-associated infection; in-service training; Kirkpatrick model; education examination

[Chin Infect Control, 2013, 12(2): 101 - 104, 108]

医院感染管理是医疗质量的重要内涵,是医疗安全的重要内容,是医院管理的重要组成部分^[1]。由于目前我国医学院校尚未开展医院感染管理专业课程的教学,导致毕业生对医院感染的理论知识缺乏了解,不能很好地满足临床工作需要,因此医院感染知识培训是新职工培训中必不可少的部分。为了评价培训的质量,判断是否达到预期的培训目标,开展培训效果的全面评估显得尤为重要。本研究旨在通过 Kirkpatrick 培训效果评估模型,评估培训项目的科学性和有效性,为逐步完善培训体系,提高培训效率,改善培训质量提供理论基础。

1 资料与方法

1.1 资料来源 医院感染管理科归档资料,包括 2011 年度新职工培训资料,如教学大纲、课程使用和使用的教材、学员培训前后的考核试卷、培训过程中满意度调查问卷、临床各科室医院感染考核记录本及 2011 年年终考核试卷(医院感染管理科每年 12 月份对全院职工进行医院感染相关知识的考核)。评估组调查获得相应资料,包括对新职工专业知识、技能掌握情况的调查及科室内医院感染负责人访谈结果等。

1.2 方法 运用 Kirkpatrick 四层次评估模型开展培训效果评估,即将培训效果分为 4 个层次:反应层、

学习层、行为层、结果层^[2]。反应层(reaction):通常运用满意度调查来衡量;学习层(learning):包括短期效果(培训前后测试成绩的对比)、中长期效果(培训后测试成绩与年终考核成绩对比);行为层(behavior):运用现场调查与负责人访谈法评价;结果层(result):采用专家访谈法反映。反应层和学习层评估是用于评估培训方案本身效力的,统称为“内部评估”;行为层和结果层评估是对评估方案以外的情况和效果所进行的评价,统称为“外部评估”^[3]。

1.3 统计分析 记录现场查看及访谈的结果,进行汇总整理及分析。运用 Epidata 3.1 建立数据库,并采用双录入法录入调查结果,包括满意度调查及考核成绩,经一致性检验后,应用 SPSS 16.0 软件对数据进行 t 检验与方差分析。

2 结果

2.1 基本情况 2011 年共 192 名学员参加新职工培训,问卷回收率为 100%,其中医生与技术人员(以下简称医技人员)132 名(68.75%),护理人员 60 名(31.25%)。

2.2 内部评估

2.2.1 培训满意度调查 培训总体满意度为 89.41%。详见表 1。

表 1 新职工培训满意度调查

Table 1 New employees' satisfaction towards training program

	Evaluation item	Percentage of satisfaction(%)
Training syllabus design	Give prominence to the key points	82.29
	Comprehensive content	92.19
	In line with practical work needs	86.98
	Proper difficulty and depth	95.83
Course system design	Choice of teaching content	80.21
	Distribution of time on teaching	90.63
	Training modes	93.23
	Combination of theory and practice	88.02
	Choice of training teachers	95.31

2.2.2 培训短期效果 医技人员和护理人员培训后成绩较培训前均显著提高,详见表 2。

2.2.3 培训中长期效果 年终考核成绩(82.38 ±

4.28)分与培训后成绩(83.43 ± 5.56)分比较,差异有统计学意义($P < 0.05$),年终考核平均成绩较培训后的考核平均成绩下降 1.05 分。详见表 3。

表 2 新职工培训前后考核成绩比较($\bar{x} \pm s$, 得分)

Table 2 Examination results of new employees before and after training($\bar{x} \pm s$, score)

New employee	No. of employee	Score of examination		<i>t</i>	<i>P</i>
		Pre-training	Post-training		
Doctors and technicians	132	54.68 ± 4.96	84.38 ± 5.39	48.26	<0.001
Nurses	60	53.20 ± 5.38	81.33 ± 5.40	26.40	<0.001
Total	192	54.22 ± 5.13	83.43 ± 5.56	54.15	<0.001

表 3 新职工培训后考核与年终考核成绩比较($\bar{x} \pm s$, 得分)

Table 3 Examination results of new employee after training and at end of the year($\bar{x} \pm s$, score)

New employee	No. of employee	Score of examination		<i>t</i>	<i>P</i>
		Post-training	Year-end		
Doctors and technicians	132	84.38 ± 5.39	83.18 ± 3.97	2.05	0.04
Nurses	60	81.33 ± 5.40	80.60 ± 4.43	0.83	0.41
Total	192	83.43 ± 5.56	82.38 ± 4.28	2.16	0.03

2.2.4 医技人员对医院感染知识的认知比较 3 次考核,医技人员对医院感染各知识点掌握情况的比较,差异均有统计学意义(均 $P < 0.001$),见表 4。进一步两两比较培训前和培训后知识点得分情况,除“医院清洁、消毒灭菌与隔离”以及“无菌操作技术”知识点,两者得分差异无统计学意义外,其余各

知识点得分差异均有统计学意义(均 $P < 0.05$);比较医技人员培训后和年终考核各知识点得分情况,“医院感染管理相关法律、法规、标准等”、“手卫生与感染控制”及“医务人员的职业安全与个人防护”3 个知识点的得分,年终考核均显著低于培训后考核(均 $P < 0.05$)。

表 4 医技人员对医院感染知识的认知比较($\bar{x} \pm s$, 得分)

Table 4 Examination on knowledge about HAI among doctors and technicians($\bar{x} \pm s$, score)

Knowledge about HAI	Pre-training	Post-training	Year-end	<i>F</i>	<i>P</i>
Laws, regulations and standards of HAI management	4.04 ± 1.23	7.04 ± 0.98	6.24 ± 1.01	273.67	<0.001
Diagnostic criteria and epidemiology of HAI	9.04 ± 1.88	11.05 ± 2.23	11.15 ± 1.48	52.57	<0.001
Drug resistance mechanisms of bacteria, rational use of antimicrobials	8.12 ± 1.51	9.02 ± 1.72	9.07 ± 1.147	37.37	<0.001
Hand hygiene and infection control	5.14 ± 2.32	14.14 ± 2.43	12.40 ± 2.06	553.44	<0.001
Hospital cleaning, disinfection, sterilization and isolation, aseptic technique	7.82 ± 1.72	8.08 ± 2.20	10.10 ± 1.45	62.495	<0.001
Response and treatment of HAI outbreak	3.08 ± 1.36	6.02 ± 0.82	6.11 ± 0.75	383.77	<0.001
HAI control of key departments and infection sites	4.85 ± 1.86	12.04 ± 1.57	11.78 ± 2.11	659.06	<0.001
Occupational safety and personal protection for HCWs	7.05 ± 1.81	10.00 ± 0.00	8.28 ± 1.19	184.77	<0.001
Disposal and classification of medical waste	5.55 ± 1.47	7.01 ± 1.18	8.05 ± 0.82	147.55	<0.001

2.2.5 护理人员对医院感染知识的认知比较 3 次考核,护理人员对医院感染各知识点掌握情况的比较,差异均有统计学意义(均 $P < 0.001$),见表 5。进一步两两比较护理人员培训后和年终考核各知识点得分情况,“医院感染管理相关法律、法规、标准等”、“细菌耐药机制、抗菌药物合理应用”、“医务人员的职业安全与个人防护”及“医疗废物处置及分类”4 个知识点的得分,年终考核均显著低于培训后

(均 $P < 0.05$)。

2.3 外部评估

2.3.1 新职工医院感染知识及技能掌握情况调查

回顾 2011 年临床各科室医院感染考核记录,发现该年度新职工未严格执行手卫生规范 4 例,因未严格遵守操作规程发生职业暴露 1 起,发生医疗废物分类错误 5 起,医院感染病例漏报 1 例。

表 5 护理人员对医院感染知识的认知比较($\bar{x} \pm s$, 得分)Table 5 Examination on knowledge about HAI among nurses ($\bar{x} \pm s$, score)

Knowledge about HAI	Pre-training	Post-training	Year-end	F	P
Laws, regulations and standards of HAI management	5.07 ± 1.19	7.08 ± 0.94	6.30 ± 1.14	51.56	<0.001
Diagnostic criteria and epidemiology of HAI	5.20 ± 2.13	9.02 ± 2.12	9.17 ± 2.21	65.67	<0.001
Drug resistance mechanisms of bacteria, rational use of antimicrobials	4.23 ± 1.85	8.03 ± 1.67	6.23 ± 1.73	69.39	<0.001
Hand hygiene and infection control	8.95 ± 2.81	13.05 ± 2.68	13.72 ± 2.01	62.73	<0.001
Hospital cleaning, disinfection, sterilization and isolation, aseptic technique	8.13 ± 1.70	11.05 ± 1.32	10.95 ± 1.36	76.10	<0.001
Response and treatment of HAI outbreak	4.98 ± 1.35	5.97 ± 0.99	5.27 ± 0.92	12.68	<0.001
HAI control of key departments and infection sites	5.22 ± 1.90	11.08 ± 1.96	12.63 ± 1.04	323.32	<0.001
Occupational safety and personal protection for HCWs	4.95 ± 1.62	8.03 ± 1.28	7.33 ± 1.27	116.75	<0.001
Disposal and classification of medical waste	6.47 ± 1.79	8.02 ± 1.05	9.00 ± 0.00	68.23	<0.001

2.3.2 各科室医院感染管理负责人访谈调查 各科室医院感染管理负责人均对医院感染知识培训的必要性和有效性给予充分肯定,认为培训效果明显,使新职工对医院感染有了较宏观的认识,并能将相关知识运用到工作实践中。同时对培训提出了建议,如开展多样化的培训方式,在培训中注重与学员的互动,着重强调手卫生与无菌观念,通过医院网络办公系统传达医院感染法律、法规、规范等,为医护人员提供日常学习资料,以巩固培训效果。

3 讨论

3.1 Kirkpatrick 评估模型能客观反映培训效果

当今社会人力资源已成为衡量医院核心竞争力的重要指标,各大医疗机构已越来越重视职工的培训工作,但是对于培训效果的评估仍处于初期摸索阶段。Kirkpatrick 评估模型能科学、系统地评价培训效果,它突破了传统的质性分析限制,结合定性和定量分析,客观地评估培训中各个环节的实施情况,及时发现影响评估效果的因素,为更合理地制订计划开阔了思路,与其他经验评估方法相比,获取的结果更具有代表性和可靠性^[4]。

3.2 短期效果显著,长期效果不明显 本研究结果显示,培训前后学员各知识点得分都有一定程度增长,除医技人员对于“医院清洁、消毒灭菌与隔离”以及“无菌操作技术”的分数增长无统计学意义,其余各知识点得分增长都具有统计学意义。年终考核与培训后考核成绩对比发现,大部分知识点得分都有所下降,其中医技人员对“手卫生”和“职业安全”的掌握下降幅度较大;护理人员对“细菌耐药机制、抗菌药物合理应用”的掌握下降幅度较大。临床各科室应定期开展医院感染相关知识的学习,医院感染管理科应充分利用现有资源,建立医院感染知识学

习平台,为医护人员提供日常学习资料,以巩固培训效果。

3.3 医护分开,突出重点 医院感染管理涉及的知识面较广泛,学员需掌握的信息量大,为保证良好的培训效果,可针对不同人群开展分类培训,紧抓薄弱环节,使培训内容重点突出。如“医院感染管理相关法律、法规”、“手卫生与感染控制”、“无菌操作技术”、“医院感染暴发应对处理”、“职业安全与个人防护”等内容需要医护人员共同加强了解;医技人员则需要着重掌握如“医院感染诊断标准及流行病学”、“细菌耐药机制、抗菌药物合理应用”等与临床工作联系更加密切的内容;护理人员的培训应侧重于“医院清洁、消毒灭菌与隔离”、“医疗废物处置及分类”等方面。

3.4 开展多样化培训方式,建立理论与实践交叉的培训模式 以课堂教学为主,结合座谈、病例分析、小组讨论、观看宣传片、网络学习等多样化培训方式,充分发挥教师和学员两方面的积极性,增强培训效果。实践教学是理论教学知识的消化、应用和扩展,教学过程中穿插一些实践互动的的项目,让医护人员参与操作,例如如何在工作中执行无菌操作、如何正确洗手等。

3.5 建立系统化、结构化评估体系,完善培训模式

Kirkpatrick 评估模型是一个科学的评估体系,其突出特点是从反应层到结果层,以动态发展的思维分析培训过程。在评估过程中,应结合实际逐步充实各评估层面的内容,如建立科学度量的指标体系能使反应层和学习层更加具体、量化,为同医院不同时期或不同医院间的培训效果比较提供科学依据;运用动态的评估手段对行为层和结果层进行分析,能较好地评价由培训带来的长期效益;建立员工培训激励机制,使培训效果得到及时反馈,可以提高员工参与培训的积极性。

3 讨论

本组调查显示,高校学生预防 AIDS 的健康教育问题不容忽视,正确理解 AIDS 的流行趋势,提高大学生自我保护意识,正确对待 AIDS 患者,是对大学生教育的重点。

3.1 关于 AIDS 相关知识的知晓率 师范生与非师范生对 AIDS 相关知识有不同程度的了解,其中三大主要传播途径的回答正确率均超过 95%,与有关大学生 AIDS 健康教育的调查结果^[3-7]类似。表明近年来媒体的宣传、学校和社会开展的健康教育起到了很好的作用。但对生活细节中 HIV 感染途径认知率均较低,对日常生活避免感染 HIV 知识不够了解。切断传播途径是预防 AIDS 的一个重要环节,学校应把 AIDS 的传播途径作为健康教育的重点内容宣传,并保证宣传的普遍性、通俗性与易懂性。由于师范专业的特点,师范生在接受专业基础教育的同时也接受了 AIDS 相关知识的教育,其对 AIDS 知识的掌握程度普遍高于非师范生。但目前还未开展全面、系统的 AIDS 健康教育,师范生对某些问题的认识还不够清楚。师范生将来肩负着教育下一代的重任,对他们全面普及 AIDS 知识,不仅其本人可受益,而且也可为今后对其学生开展健康教育奠定基础。

3.2 对 AIDS 的态度 在调查中,81.19%的师范生和 72.80%的非师范生认为 AIDS 离他们并不遥远,多数大学生能正确对待 AIDS 患者,认为他们应该得到人道主义帮助。但当假设 AIDS 病毒感染者生活在自己身边时,部分学生出现了消极态度,这表示他们仍心存疑虑和担忧。对“被调查出的 AIDS 病毒感染者和患者,是否允许他(她)继续工作和学习”这一问题,仅有 78.90%的师范生和 62.76%的非师范生同意他(她)继续工作和学习。这不利于预

防和控制 AIDS,还会成为社会的不安定因素,引起 AIDS 患者的反社会行为。因此,需要在大学生中加强对 AIDS 知识的全面系统的教育及对 AIDS 患者的关怀教育,消除疑虑和偏见,善待 AIDS 患者。

随着 AIDS 在我国的广泛传播,预防 AIDS 已成为一个严重的社会问题。目前,AIDS 仍无有效的预防疫苗,健康教育被认为是预防和控制 AIDS 最有效的手段^[8]。此次调查结果表明,无论是对 AIDS 的知识,还是对待 AIDS 的态度,师范类学生掌握情况均优于非师范类学生,但仍然存在一些不明确的问题,说明目前高校 AIDS 健康教育的环节薄弱,健康教育仍有不足之处,有待进一步改进。学校有关部门要高度重视对大学生 AIDS 防治知识的健康教育,多开展此方面的专题讲座,增强大学生自我保护意识和防病能力,达到共同促进和实现有效预防、控制 AIDS 的目标。

[参 考 文 献]

- [1] Temesgen Z. Overview of HIV infection[J]. Ann Allergy Asthma Immunol,1999,83(1):1-5.
- [2] 赵建玲,陈萍,李宁. 大学生是预防艾滋病的生力军[J]. 中国学校卫生,2006,11(11):988-989.
- [3] 孙志凤,王婧. 1 874 名大学生对艾滋病相关问题认识调查[J]. 中国心理卫生杂志,2004,18(1):63-64.
- [4] 张思明,晏渠明,施少平,等. 大学生艾滋病知识态度的调查[J]. 中国全科医学,2004,7(23):1771-1772.
- [5] 徐勤,郭建丽,刘瑛. 某大学新生艾滋病知识态度行为调查[J]. 中国校医,2004,18(4):313-314.
- [6] 宋玉梅,徐刚,黄芬,等. 医科大学生艾滋病相关知识、态度、行为调查[J]. 中国公共卫生,2003,19(3):374-376.
- [7] 关苗,白春玉,张迪,等. 沈阳市大学生艾滋病知识、态度、行为现状[J]. 中国学校卫生,2006,27(7):123-125.
- [8] 王湘苏,黄明豪,刘志浩. 大学生预防艾滋病健康教育研究进展[J]. 健康教育与健康促进,2007,2(4):46-49.

(上接第 104 页)

[参 考 文 献]

- [1] 陈翠敏,赵先柱,府伟灵,等. 医院感染管理队伍专业构成的思考与体会[J]. 中华医院感染学杂志,2010,20(11):1574-1575.
- [2] Kirkpatrick D L. Evaluation in the ASTD training and devel-

opment handbook[J]. McGraw-Hill,1976:249-312.

- [3] 王海涛,李全乐, Kirkpatrick 四层评估模型对疾控系统应急机制建设培训评估的启示[J]. 现代预防医学,2006,33(8):1368-1369.
- [4] 邹照菊,许世林,刘宝发. KirkPatrick 的四维培训效果评价框架及其发展[J]. 科技进步与对策,2004,(10):53-54.