

# 柯氏模型在发热门诊支援护士培训效果评价中的应用

陈巧<sup>1</sup>, 王伟仙<sup>1</sup>, 吴丽芬<sup>2</sup>, 魏冬丽<sup>1</sup>, 周丰勤<sup>1</sup>, 李玲<sup>1</sup>, 张莉<sup>1</sup>

**摘要:**目的 探讨发热门诊支援护士培训的实践与效果。方法 对 59 名发热门诊支援护士进行培训,以柯氏模型作为评价工具,通过培训满意度调查、理论及操作考核成绩、医务人员传染病突发事件应对能力问卷调查、半结构式访谈,从反应层、学习层、行为层及结果层对培训效果进行评价。结果 支援护士总体满意率 96.61%;培训后理论及操作考试成绩,传染病突发事件预防能力、准备能力、救援能力得分显著高于培训前(均  $P < 0.05$ );半结构式访谈提炼出 4 个主题:综合能力得到提升、培训规范化、心理感受、培训需进一步优化。结论 开展发热门诊支援护士培训有助于提高其传染病突发事件应对能力、传染病理论知识及操作技能。

**关键词:**发热门诊; 支援护士; 培训; 传染病; 突发事件; 柯氏模型; 救援能力

**中图分类号:**R473.74 **文献标识码:**A **DOI:**10.3870/j.issn.1001-4152.2022.20.072

**Application of Kirkpatrick model in effect evaluation of training program intended for support nurses in fever clinic** Chen Qiao, Wang Weixian, Wu Lifan, Wei Dongli, Zhou Fengqin, Li ling, Zhang Li. Department of Infectious Diseases, Union Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430022, China

**Abstract: Objective** To explore the practice and effect of support nurses training in fever clinic. **Methods** Totally, 59 fever clinic support nurses were trained. Using the Kirkpatrick Model as an evaluation tool, the support nurses were evaluated from the reaction level, learning level, behavior level and result level through training satisfaction survey, written and skill exam results, survey with the questionnaire of Medical Staff's Ability to Respond to Infectious Disease Emergencies, and semi-structured interview. **Results** The overall satisfaction rate of support nurses was 96.61%; the scores of written and skill exam results, infectious disease emergency prevention ability, preparation ability and rescue ability after training were significantly higher than those before training (all  $P < 0.05$ ). The semi-structured interview extracted four themes: comprehensive ability was improved; training was standardized; psychological experience; training needs to be further optimized. **Conclusion** Carrying out training of support nurses in the fever clinic can help improve their ability to respond to infectious disease emergencies, knowledge of infectious diseases and skills.

**Key words:** fever clinic; support nurse; training; infectious disease; emergencies; Kirkpatrick model; rescue ability

发热门诊是各医疗机构诊治急性传染病的前沿场所,主要筛查发热患者,是医院传染病控制的主要单位,在新型冠状病毒肺炎(下称新冠肺炎)流行期间对疫情控制起到关键性作用<sup>[1-2]</sup>。如何快速分流患者,保证发热门诊就诊秩序,做好消毒隔离及自我防护,避免交叉感染,实现发热门诊工作有序、安全运作,做到早发现、早报告、早隔离,是发热门诊护理管理中的核心内容<sup>[3-4]</sup>。目前医院发热门诊普遍规模扩大,需要的护理人员增多,原发热门诊人员已无法满足患者就诊及疫情防控人力需求,大部分医院采取各科室人员轮转到发热门诊支援的形式。如何针对支援护士培训并达到良好的培训效果,提高其应对传染病突发事件的能力,让其克服恐惧及焦虑心理,在全新的环境下适应并完成全新的岗位工作,并确保其安全,是发热门诊护理管理者的重要工作<sup>[5]</sup>。柯氏模

型<sup>[6]</sup>又称柯氏四级评估模式,主要依据行为学理论,由表及里,由观念到行为直至结果的改变划分 4 个层级,从反应层、学习层、行为层、结果层 4 个层级全面评价培训过程。在培训效果评估领域已广泛应用于教育及企业的各种培训中,近年来逐渐被引入医疗护理领域<sup>[7-9]</sup>。本研究以柯氏模型为评价工具,对发热门诊支援护士的培训效果进行追踪评价,以便对培训过程起到科学管理的作用,提升培训效果。现报告如下。

## 1 对象与方法

**1.1 对象** 2021 年 7~12 月,以在我院发热门诊支援并参加过培训完成考核的护士作为研究对象。纳入标准:①首次在发热门诊支援;②发热门诊支援时间大于 1 周;③思维清晰,有良好的语言沟通能力。排除标准:不愿意参加此次研究的护理人员。剔除标准:研究过程中,因某种原因退出发热门诊工作或要求退出本研究的护理人员;未完成所有培训及考核项目的护理人员。最终纳入 59 名支援护士作为研究对象,无脱落人员。

## 1.2 培训方法

**1.2.1 完善发热门诊支援护士培训方案** 在疫情初

作者单位:华中科技大学同济医学院附属协和医院 1. 感染科 2. 儿科 (湖北 武汉, 430022)

陈巧:女,硕士,护师

通信作者:王伟仙, xhwangweixian@163.com

科研项目:湖北省科技计划项目(No. 2021CFB432)

收稿:2022-05-14;修回:2022-07-26

期培训考核小组及护理部构建并实施的发热门诊支援护士培训课程体系基础上,不断完善培训方案。培

训内容见表 1,并随着国家新冠肺炎诊疗方案及预防控制相关指南的改进及时更新培训内容。

表 1 发热门诊支援护士培训方案

项 目	培训内容	培训方式及学时	
		现场讲授+演示	网络线上培训
新冠肺炎相关知识	《新型冠状病毒肺炎诊疗方案》第 8 版、《医疗机构内新型冠状病毒感染预防与控制指南》第 2 版,具体如流行病学、病原学、临床表现、诊断标准、治疗与护理要点、健康教育等	1	1
法律法规与应急预案	《中华人民共和国传染病防治法》《突发公共卫生事件应急条例》《国家突发公共安全事故应急预案》《国家突发公共事件医疗卫生救援应急预案》,本院制订的《医务人员中暑后应急预案》及《职业暴露后应急预案》	0	1
防护与消毒隔离	分级防护标准,标准预防,清洁与消毒(空气、环境、物表、地面、医疗器械、织物、医疗废物、患者污染物),终末消毒,尸体料理	1	2
制度流程	发热门诊环境设置及管理制度,预检分诊流程,发热门诊登记流程及注意事项,标本采集与送检登记流程及注意事项,发热门诊各班职责,患者院内转运流程,急救车的使用与管理制及各种信息上报流程,护理人员健康管理制	1	1
心理护理与沟通能力	心理平衡知识,自我调适及心理减压方法,语言与非语言沟通培训	0	1
操作技能培训	穿脱防护用品(手卫生、戴口罩、穿脱防护服/隔离衣、穿脱正压防护头罩),核酸检测咽拭子标本采集,除颤仪应用,心肺复苏,经鼻高流量氧疗,密闭式吸痰,无创及有创机械通气护理	1	3

**1.2.2 成立培训与考核小组** 培训与考核小组由分管发热门诊护理部主任、片区总护士长、感染科科护士长、分管发热门诊护士长、发热门诊专职培训老师、发热门诊感控督导护士各 1 名,院内护理专家 6 人组成。护理部主任、片区总护士长、感染科科护士长及发热门诊护士长负责培训方案制订,并对培训进行督导。专职培训老师及感控督导护士均来自感染科,由具有危重症急救经验、教学经历及院感质控经验的主管护师担任,主要负责支援护士的操作技能培训及评价考核工作。院内护理专家为感染科、院感科及急诊科主管护师及以上人员,主要负责理论知识的培训。

**1.2.3 实施培训方案** 分组分批管理支援护士,实现发热门诊支援护士点对点培训。培训在上岗前 1 周开始,根据疫情及防控特点,前期采取网络线上培训,通过“317 护”平台上传培训课件、授课视频,为保证线上学习效果,课程视频均不能快进、不能倍速播放,学习后均有随堂测试,用来检测支援护士学习情况。并建立微信群,将所有培训资料整理成文档、PPT、视频、图片等形式上传,进行群内交流、学习及答疑。上岗前 1 d,以工作坊<sup>[10]</sup>的形式进行教学,每批 5~8 人,进行相关理论知识授课及操作(穿脱正压防护头罩、经鼻高流量氧疗)演示,再对病区环境、工作流程进行现场观摩或监控视频回放工作流程,并对防护技能及咽拭子标本采集技能进行演练培训及现场指导,2 人为一组,互相配合、检查监督,采用两两互训的模式进行演练强化。工作坊培训结束后对其进行理论及操作技能考核,理论及操作成绩记入培训档案,合格后方可进入发热门诊工作。上岗后,实行“同伴支持”方式,并进行培训再强化,2 人一组,同进同出,相互检查,随时纠正行为偏差,感控

督导护士及时记录职业暴露情况,感控督导护士、培训老师及护士长通过实时观察、自我及同伴反馈、工作档案、监控视频等动态反馈前期培训存在的问题,实时进行指导及再培训,并对其临床实践能力进行考核。

**1.3 培训效果评价方法**

**1.3.1 反应层评价** 借助满意度调查问卷来评估发热门诊支援护士对于培训项目的满意度。由研究者查阅相关文献并咨询 5 名专家设计,第一部分主要包括教学方法、培训内容、培训形式、培训效果及培训总体满意度 5 项内容,采用 Likert 5 级计分,发放问卷 208 份,测得问卷的内容效度为 0.815,Cronbach's  $\alpha$  为 0.902。第二部分为填空题,用于收集发热门诊支援护士对于本次培训的建议,进一步反映其对本次培训的满意情况。通过扫描二维码进行填写。

**1.3.2 学习层评价** 通过考试来评估发热门诊支援护士对所培训知识及技能的掌握程度。理论考核试卷由本研究团队负责命题,试题综合培训内容及目的而定,并经护理部及院内护理专家修改而成,总分 100 分,培训前后采用同一份试卷,扫描二维码进行考核。操作考核依据本院制订的操作评分标准进行,对防护技能及咽拭子标本采集操作技能进行考核,总分 100 分,为 2 项操作的平均分,由发热门诊专职培训老师及感控督导护士同时进行监考。临床实践能力通过操作技能直接观察法(Direct Observation of Procedural Skills, DOPS)<sup>[11]</sup>在上岗后进行临床考核,感控督导护士、培训老师及护士长通过监控视频实时观看、回放来观察考核其临床实践能力。

**1.3.3 行为层评价** 参考阚庭等<sup>[12]</sup>构建的医护人员传染病突发事件核心应急能力指标体系,选取该

体系中适用于新冠肺炎的 35 个条目(三级指标)设置问卷,用来评价培训前后发热门诊支援护士将自身掌握的知识及技能在实践中的应用状况。课题组前期在 208 名护士中进行信度检验,Cronbach's  $\alpha$  系数为 0.90。问卷运用 Likert 5 级计分,从 1 分“完全不了解”到 5 分“非常熟悉”,总分越高则表明应对能力相对更强。分别在培训前后当场进行问卷星的填写。同时,提及此阶段护理人员工作情况。

**1.3.4 结果层评价** 运用半结构式访谈法,通过深度访谈了解发热门诊支援护士培训后相应能力的变化及能给科室创造的效益。由于处在疫情特殊时期,取得访谈对象同意后,在合适的时间和安静的环境下,采用微信视频的方式对其进行一对一访谈,并对访谈经过全程录音,每次访谈 30~60 min,以录音及笔录相结合的方式收集第一手研究资料,将访谈资料按编号进行整理并备份。发热门诊支援护士访谈提纲:①您觉得在发热门诊工作是否需要接受培训?②通过培训,对您胜任发热门诊工作是否有帮助?如果有,请具体说明。③培训及支援工作结束后,传染病突发事件预防能力、准备能力、救援能力是否发生了变化?请您具体谈谈有无其他能力的改变?④您对后续的培训有何建议?发热门诊培训老师及护士长访谈提纲:①您觉得培训后发热门诊支援护士的传染病相关知识和操作技能是否发生了改变?如果有,请具体说明。②培训后,支援护士在发热门诊工作是否运用到了所学的操作技能?如果有,具体表现是什么?③培训及支援工作结束后,发热门诊支援护士的传染病突发事件预防能力、准备能力、救援能力等是否发生了变化?有无其他能力的改变?④您认为培训还有哪些地方可优化?研究者采用目的抽样法,在已确定的 59 名研究对象中,根据发热门诊支援护士的性别、年龄段、婚姻情况、学历、职称层次、科室、工作年限选取有代表性的访谈对象,来获得最佳的访谈结果。支援护士样本量遵循资料饱和原则,以受访者的资料重复出现并且无新的主题出现为标准<sup>[13]</sup>。最终共纳入 6 名支援护士、1 名发热门诊培训老师、1 名发热门诊护士长。访谈后,24 h 内将相关录音内容转化成文字,将笔录内容穿插进录音文本中,两人核对录音及转录文本,以保证转录文本的准确性,应用 Colaizzi 七步分析法<sup>[14]</sup>分析资料,提炼出主题。

**1.4 统计学方法** 所得数据采用统计描述及  $t$  检验,检验水准  $\alpha=0.05$ 。

**2 结果**

**2.1 研究对象一般资料** 研究对象来自于儿科、手术室、感染科、骨科、眼科等 15 个科室,女 55 人,男 4 人;年龄 22~48 岁,平均 31.0 岁;未婚 28 人,已婚 31 人;大专 1 人,本科 57 人,硕士 1 人;护士 18 人,护师 25 人,主管护师 15 人,副主任护师 1 人;参加过其他

传染病突发事件 12 人,参加过其他突发公共卫生事件 2 人。访谈的 6 名支援护士均为本科学历,平均年龄 30 岁,平均工作年限 7.3 年;3 人已婚、3 人未婚;护士、护师、主管护师各 2 名。

**2.2 反应层评价结果** 发热门诊支援护士对培训项目满意度评价,见表 2。

**表 2** 发热门诊支援护士对培训项目满意度评价( $n=59$ ) 人(%)

项目	一般	满意	比较满意	非常满意
教学方法	2(3.39)	7(11.86)	18(30.51)	32(54.24)
培训内容	2(3.39)	7(11.86)	20(33.90)	30(50.85)
培训形式	2(3.39)	5(8.47)	22(37.29)	30(50.85)
培训效果	2(3.39)	5(8.47)	22(37.29)	30(50.85)
培训总体满意度	2(3.39)	5(8.47)	21(35.59)	31(52.54)

注:不满意均为 0 人。

**2.3 学习层评价结果** 培训前后发热门诊支援护士理论和操作考核成绩比较,见表 3。

**表 3** 培训前后发热门诊支援护士理论和操作考核成绩比较 分, $\bar{x} \pm s$

时间	人数	理论成绩	操作成绩
培训前	59	80.23±6.92	84.23±3.22
培训后	59	91.34±4.53	92.31±1.55
$t$		-10.318	-17.367
$P$		<0.001	<0.001

**2.4 行为层评价结果** 培训前后发热门诊支援护士传染病突发事件应对能力评价得分比较,见表 4。

**表 4** 培训前后发热门诊支援护士传染病突发事件应对能力评价得分比较 分, $\bar{x} \pm s$

时间	人数	预防能力	准备能力	救援能力
培训前	59	10.63±2.48	16.31±1.86	95.64±21.26
培训后	59	12.73±1.87	20.07±3.27	115.93±14.73
$t$		-7.436	-7.254	-9.335
$P$		<0.001	<0.001	<0.001

**2.5 结果层评价结果** 访谈资料经过分析后,提炼出 4 个主题:①综合能力得到提升(传染病突发事件应对能力提升,人际沟通能力提升,临床实践能力提升);②培训规范化;③心理感受(焦虑,适应与信心);④培训需进一步优化(培训时间不充足,培训内容需进一步完善)。2021 年 7~12 月,发热门诊共筛查患者 5 503 例,核酸检测咽拭子标本采集共计 8 200 例次,医务人员均无感染事件发生。

**3 讨论**

**3.1 培训后发热门诊支援护士理论、操作技能、传染病突发事件应对能力得分提高** 反应层的评估主要是通过了解参加培训的护士对培训项目的满意情况和对培训的意见,来评估培训的效果,并不能作为此次培训的主要考察指标,但可以为培训项目的完善及改进提供一定的参考意见。由表 2 可知,59 名发热门诊支援护士对此次培训均表示满意。学习层

的评估主要是通过了解参加培训的护士对知识和技能的掌握程度,从而客观判断培训取得的效果以及质量<sup>[15]</sup>。表 3 显示,培训后支援护士理论与操作成绩显著高于培训前,说明培训的有效性。行为层采用医务人员传染病突发事件应对能力问卷对发热门诊支援护士传染病突发事件应对能力进行评估,表 4 显示,培训后护理人员传染病突发事件预防能力、准备能力、救援能力较培训前显著提升(均  $P < 0.05$ ),提示进行传染病防控效果培训对支援护士传染病突发事件应对能力的培养至关重要。结果层访谈结果也显示,规范化培训可以使发热门诊支援护士学习到丰富的传染病相关专业知识,操作技能明显提高,综合能力也得到了较好的提升,具备了自我应对及减压的能力,这有利于护士在发热门诊工作中为患者提供更好更优质的服务,体会到自我的成长,在面对传染病突发事件时能够更加从容地应对。对发热门诊支援护士全方位的培训也有效扩充了传染病应急护士资源库。

### 3.2 提升发热门诊支援护士培训效果评价的对策

当前,全国各地医院均相继开展了新冠肺炎防治知识的培训<sup>[16-18]</sup>,但大多数培训采用的是静态能力的构成和评价,缺乏全方位、有效的评价手段。本研究借助于柯氏模型所构建的四级指标对发热门诊支援护士进行培训效果的实证分析,并贯穿于整个培训中,得出针对发热门诊支援护士采取的培训方案是科学有效的,具有较强的实用性。通过该模型的应用,找到了培训弱点,为持续改进培训项目提供了可靠依据,对医疗卫生领域组织临床培训效果评价工作有一定的借鉴意义。并由此对下一步培训提出建议:①重视培训效果评价;②全面了解培训效果,完善培训效果评价体系;③持续优化培训方案,强化培训实施管理,提升培训效果。

## 4 小结

本研究将柯氏模型应用于发热门诊支援护士的培训效果评估之中,通过多层级的效果评估,找到培训不足,为进一步完善培训内容、制订优化改进措施提供了参考。本研究对象来源相对单一,有待于扩大抽样范围并延长观察时间进一步探讨。

### 参考文献:

[1] Wang D, Hu B, Hu C, et al. Clinical characteristics of 138 hospitalized patients with 2019 Novel Coronavirus-infected pneumonia in Wuhan, China[J]. JAMA, 2020, 20(11):1016-1069.

[2] 汪晖,王颖,吴欣娟,等.新型冠状病毒肺炎发热门诊护理管理专家共识[J].中华护理杂志,2020,55(6):844-845.

[3] 刘义兰,吴欣娟,郑一宁,等.新型冠状病毒肺炎疫情期间发热门诊护理规范专家共识[J].护理学杂志,2020,35

(12):1-4, 11.

[4] 胡慧军,范丹峰.发热门诊临时抽组医生的培训教学及工作实践经验探讨[J].海军医学杂志,2022,43(3):331-333.

[5] Yang X, Li L, Liu Y, et al. Establishing quality evaluation system of nursing management in fever clinics: a Delphi method[J]. J Nurs Manag, 2021, 29(8):2542-2556.

[6] Kirkpatrick D. Great ideas revisited techniques for evaluating training programs revisiting Kirkpatrick's four level model[J]. Train Dev J, 1996, 50(1):54-59.

[7] 刘于,汪晖,张文艳,等.基于柯氏模型的新护士规范化培训评价指标体系的构建[J].护理学杂志,2019,34(15):52-55.

[8] 余利娜,苏冬梅,林影影,等.柯氏评估模式在护士针刺伤防护培训中的应用[J].护理学杂志,2021,36(6):73-75.

[9] Savul S, Ikram A, Khan M A, et al. Evaluation of infection prevention and control training workshops using Kirkpatrick's model[J]. Int J Infect Dis, 2021, 112(9):76-80.

[10] 周玉梅,徐惠丽,彭剑英,等.三级综合医院护士科研能力培训工作坊的应用[J].护理学杂志,2020,35(4):60-62, 73.

[11] Norcini J J, McKinley D W. Assessment methods in medical education[J]. Teach Teach Educ, 2007, 23(3):239-250.

[12] 阚庭,陈楚琳,黄燕,等.医护人员传染病突发事件核心应急能力指标体系的构建[J].中华护理杂志,2018,53(4):461-466.

[13] Davidsen A S. Phenomenological approaches in psychology and health sciences[J]. Qual Res Psychol, 2013, 10(3):318-339.

[14] 刘明. Colaizzi 七个步骤在现象学研究资料分析中的应用[J].护理学杂志,2019,34(11):90-92.

[15] Sargeant J, Borduas F, Sales A, et al. CPD and KT: models used and opportunities for synergy[J]. J Contin Educ Health Prof, 2011, 31(3):167-173.

[16] 成静,唐素芳,张国龙,等.思维导图在抗击新型冠状病毒肺炎一线护士自我防护及医院感染防控培训中的应用[J].基层医学论坛,2020,24(21):2993-2997.

[17] Zhou M, Yuan F, Zhao X, et al. Research on the individualized short-term training model of nurses in emergency isolation wards during the outbreak of COVID-19[J]. Nurs Open, 2020, 7(6):1902-1908.

[18] 冯梅,曹晓翼,龚姝,等.新型冠状病毒肺炎疫情期间规范化培训护士的管理及培训[J].中华护理杂志,2020,55(5):679-682.

(本文编辑 吴红艳)