

基于 ADDIE 模型构建感控队伍能力提升培训体系^{*}

——陈小润^{1,2} 侯冷晨² 姜 若¹ 曹歆轶³ 余松轩²

【摘 要】 目的 提高上海市医疗机构感控队伍工作能力,提升医疗机构感控质量。**方法** 整合全市感控资源,依据 ADDIE 模型设计培训方案并对感控人员进行培训,培训内容涵盖院内全员感控行为培训与监督、消毒和环境监测、微生物监测和抗生素规范使用、流行病学调查与风险评估等。培训前后对全市医疗机构感控质量进行评价。**结果** 培训前上海市医疗机构感控质量平均得分为(92.99±6.07)分,培训后感控质量平均得分为(94.46±6.76)分。**结论** 基于 ADDIE 模型的感控培训体系有利于提高感控队伍工作能力,提升医疗机构感控质量。

【关键词】 感染预防与控制;院内感染;感控能力;ADDIE 模型;上海市
中图分类号:R197.323 **文献标识码:**B

Building a Training System for Enhancing the Capabilities of Infection Control Team Based on the ADDIE Model/Chen Xiaorun, Hou Lengchen, Jiang Ruo, et al. //Chinese Health Quality Management,2025,32(2):34-37

Abstract Objective To enhance the working ability of infection control team in medical institutions in Shanghai and improve the quality of infection control in medical institutions. **Methods** Infection control resources were integrated across the city, a training program was designed based on the ADDIE model, and the training was provided to infection control personnel. The training content covered behavior training and supervision of infection control for all hospital staff, disinfection and environmental monitoring, microbiological monitoring, and standardized use of antibiotics, as well as epidemiological investigation and risk assessment. The infection control quality in medical institutions across the city was evaluated before and after the training. **Results** Before the training, the average score of the quality of infection control in Shanghai medical institutions was (92.99 ± 6.07) points. After the training, the average score of the quality of infection control was (94.46 ± 6.76) points. **Conclusion** The infection control training system based on ADDIE model is conducive to improving the working ability of infection control team and improving the quality of infection control in medical institutions.

Key words Infection Prevention and Control; Nosocomial Infection; Sensory Control Ability; ADDIE Model; Shanghai
First-author's address Shanghai Sixth People's Hospital, Shanghai, 200233, China

医院感染预防与控制(以下简称“感控”)不仅是保障医疗质量与安全的重要环节^[1],而且是预防与应对突发公共卫生事件的关键措施。2021 年,国家卫生健康委印发《关于进一步加强医疗机构感控人员配备管理相关工作的通知》,强调要加强感控人员队伍建设,提高感控人员能力水平。然而,从近年感控工作来看,感控队伍存在人员配

备不足、专业能力有待提高等问题。培训是提升感控人员工作能力的重要途径。为了更好地保障医疗质量与安全,应对重大突发公共卫生事件,上海申康医院发展中心(以下简称“申康中心”)于 2022 年依托培训基地,聚焦感控队伍建设,开展感控能力提升培训工作,旨在提升上海市感控队伍工作能力,同时为其他地区感控队伍建设提供借鉴。

1 理论模型

ADDIE 模型包括分析(Analysis, A)、设计(Design, D)、开发(Development, D)、实施(Implementation, I)、评估(Evaluation, E)5 个阶段,强调了培训的全过程管理^[2]。在医学领域,ADDIE 模型已广泛应用于医学教育课程设计^[3]、临床技能培训^[4]及患者健康教育^[5]等方面。

2 培训体系

2.1 分析阶段(A)

2.1.1 培训需求分析

首先,参照 2020 年 WHO 发布的《感染预防与控制专业人员核心能力》文件,初步制订培训需求框架。其次,申康中心联合上海市感控领域权威专家,参考岗位胜任力模型^[6]设计问卷,调查上海市感控人员的知识和技能培训需求。第三,申康中心组织专家召开研讨会,邀请全国疾控、感控、临床、后勤、行政管理等多个领域专家共同探讨感控人员能力提升的关键领域和重点内容。第四,通过面对面访谈,深入了解不同层级、不同专业的感控人员个性化培训需求。最后,申康中心结合上海市《加强本市医疗机构院感防控队伍建设实施方案》,并考虑上海市感控资源,构建了包含 5 个领域 4 个模块的感控人员核心能力培训需求体系,见表 1。

2.1.2 培训对象分析

本次培训对象为上海市感控人员,队伍庞大且多元化。为了确保培训的针对性和有效性,申康中心指导培训基地对学员进行个性化分析。第一,分析学员的工作年限。新入职的感控人员往往缺乏实践经验,需要重点学习感控基础知识、法律法规和核心制度,以便快速熟悉工作流程和规范。而工作年限较长的感控人员已具备一定的专业知识和实践经验,更注重感控新技术、新方法和风险评估等方面的能力提升。第二,考虑学员的专业背景。临床医学专业的感控人员应增设临床感控实践课程,公共卫生专业的感控人员应增设公共卫生政策法规和流行病学调查等课程。第三,分析学员所在医院的级别和类型。三级医院感控人员更专注于高精尖技术的掌握和新方法的应用,而基层医疗卫生机构感控人员更关注感控

基础知识和技能的普及。第四,考虑学员的感控工作经验。经验丰富的感控人员可能更倾向于深入探讨疑难问题的解决方案,而经验欠缺的感控人员可能需要基础指导。

2.2 设计阶段

2.2.1 培训目标设计

一方面,申康中心旨在积极推动感控人员能力提升,实现感控技术水平同质化,促进普适技能的规范化,进阶技能和高精尖技术的普及,以及创新技术的推广。另一方面,申康中心致力于打造一支反应迅速、专业过硬的感控队伍,以及时应对重大突发公共卫生事件。

2.2.2 培训组织架构设计

申康中心指导各培训基地成立管理委员会,建立组织与运行架构,制订运行与管理规章制度,设置领导小组、工作小组、专家组。其中,领导小组设顾问 2 名、组长 1 名、组员 9 名。顾问由全国感控领域权威专家担任,组长为上海市感控专业质控中心主任,组员为各培训基地负责人,主要负责制订总体培训规划、定期评估培训目标落实情况、推进培训进度等。工作小组设主任 1

名、组员 9 名,主任由各培训基地的申请者担任,负责全程实施项目,并与管理委员会协同落实管理责任。专家组共 10 人~15 人,由管理、感染、感控、临床微生物、药学、消毒等相关领域专家组成,主要负责对培训教材开发、教学平台研发、技术成果推广等进行指导与评价。

2.2.3 培训基地设计

培训基地选拔标准包括专业实力、师资力量、设施资源、教学能力、管理能力、科研能力及对外合作能力等。依托项目建设,经过遴选,共选取 8 所感控培训医院。申康中心依据“综合与专科相结合、中西医并重”的培训原则,结合 4 个培训需求模块,建立双基地模式,将 8 所培训医院组建成 4 个培训基地,分为流行病学调查与风险评估基地、院内全员感控行为培训与监督基地、微生物监测和抗生素规范使用基地、消毒和环境监测基地。

培训基地的设计采取单独建设和合作共建的方式。8 所培训医院根据自身实际,可作为牵头单位与其他医院合作共建培训基地。此外,基地根据培训内容分为综合和重点部门实践基地,医院也可根据

表 1 基于 ADDIE 模型的上海市市级医院感控人员核心能力培训需求体系

领域	范畴	培训模块
领导力和感控项目管理	领导力和感控项目管理	院内全员感控行为培训与监督
	医疗机构建筑环境	消毒和环境监测
微生物和监测	基础微生物学	微生物监测和抗生素规范使用
	抗菌药物耐药预防	微生物监测和抗生素规范使用
	医疗保健相关感染监测	微生物监测和抗生素规范使用
临床感控实践	标准预防	消毒和环境监测
	基于传播途径的预防措施	流行病学调查与风险评估
	医疗器械和设备的清洁与再处理	消毒和环境监测
	导管相关血流感染预防	消毒和环境监测
	导尿管相关尿路感染预防	消毒和环境监测
	手术部位感染预防	消毒和环境监测
	医疗保健相关肺炎预防	院内全员感控行为培训与监督
	医疗保健相关感染的预防和管理	院内全员感控行为培训与监督
	感控教育和培训	院内全员感控行为培训与监督
	质量与患者安全	院内全员感控行为培训与监督
教育	感控教育和培训	院内全员感控行为培训与监督
质量、患者安全和职业健康	质量与患者安全	院内全员感控行为培训与监督
	职业健康	院内全员感控行为培训与监督

自身擅长方向设置专项培训基地。在此基础上,形成“培训基地—感控专业人员—全员培训”的三级架构,即被培训人员在基地完成理论和实操培训后,回到本院对全员进行培训。

2.2.4 培训内容设计

感控培训内容包括理论知识、实践技能、临床实训。理论知识培训内容包括医院感染的流行病学、诊断标准、风险评估方法、抗生素管理,以及感控的基本原则、最新研究进展、相关法律法规等。实践技能培训侧重提升感控人员的操作能力,包括但不限于手卫生技术、个人防护装备的正确使用、环境清洁与消毒流程、医疗废物规范处理以及消毒剂和防护用品的选择与应用。此外,实践技能培训涵盖感控监测、数据收集与分析、感染暴发的识别与应对等。临床实训内容包括感染病例的识别、调查、控制,医院感染暴发的预防和应对措施,以及与医疗团队的沟通协调等。

2.3 开发阶段

2.3.1 培训师资质开发

师资队伍分为理论和临床两大类,包括全国高校、疾控、院感、临床、行政管理等领域专家。理论课程师资要求为:硕士及以上文化程度;副高级及以上专业技术职称;从事感控相关领域工作 ≥ 10 a。临床带教师资要求为:中级及以上专业技术资格;硕士及以上文化程度;从事感控工作 ≥ 5 a;有较强的沟通与组织协调能力。

2.3.2 培训素材开发

一是文字教材编撰和修订。首先,检索并分析国内外感控相关文献、指南、教材等资料,紧密结合我国及上海市实际,撰写了一套感控人员培训大纲与教材。其次,为了确保教材的专业性和实用性,由感

控领域权威专家对培训大纲进行论证。再次,制作成统一的幻灯片,供培训时使用。二是标准化操作程序制订和视频录制。在申康中心统一组织下,各培训基地制订了一系列基础技能和专项技能的标准化操作程序,并编写脚本、录制高清视频、制作可视化教材。三是实训案例开发。经验丰富的感控领域专家深入挖掘和开发涵盖医院各方面感控的实训案例。

2.3.3 智能教学平台开发

智能教学平台整合了学习资源、考核工具和人员管理,包括学习库、考试库和人员库。学习库包含理论课件、临床案例和操作视频,不仅可以实现线上学习,而且具备动态评估功能,能够实时追踪和分析学员的学习进度。考试库则用于学员的练习和考核,通过定期在线考试,检验学员培训成果,并及时提供反馈。人员库分为基地培训学员和管理人员两部分,平台可以协助管理人员监督课程安排、学习提醒、成绩记录等关键环节。

2.3.4 监督体系建设

一是针对感控措施和行为,通过专家咨询制订统一的考核表格,涵盖组织管理、基础感控技能、专业进阶技能、高风险区域感控、特定科室感控、综合应用与持续改进等 6 个维度共 33 个考核细则,用于各基地培训情况和各医院执行情况的督导和自查。二是将考核表格纳入智能教学平台,实现无纸化考核并留存影像资料。三是对照感控行为规范与标准,拍摄视频资料,并基于人工智能技术研发感控行为识别系统,用于实时监测感控人员行为。

2.4 实施阶段

2.4.1 感控文化建设

医院感控的重点、难点、薄弱点包括但不限于重点部位、重点人群、

重点环节及感控相关行为的正确实施等。通过证据总结,制作各类感控行为的宣传海报和宣传册,批量印制后下发,同时拍摄宣传视频并投放推广,以营造感控文化氛围。

2.4.2 感控学员招募

本次培训学员以感染管理和公共卫生管理专业技术人员为主,采用自主报名和推荐报名相结合的方式招募。自主报名由符合申报条件的学员自主申报,经所在单位同意和工作小组审核后,结合各基地主要建设内容和学员意愿进行招录。自主报名招收对象为感染管理部门专/兼职人员、感控相关重点部门(如消毒供应中心)负责人。推荐报名由全市各医院感染管理部门按照医院发展需求,推荐相关人员。

2.4.3 感控培训实施

培训包含 6 天理论课程和 4 天实训课程,内容由浅入深,由基础理论至实践应用,同时进行 3 个阶段考核,确保学员能够逐步掌握并应用所学知识。理论课程涵盖抗菌药物管理、多重耐药菌防控、医疗机构消毒隔离等多个核心领域,共 44 个主题,每个主题 3 个学时,要求至少完成 60 个学时,教学形式为线上与线下相结合。实训课程共 36 个主题,每个主题 3 个学时,要求学员至少轮转 4 个培训基地,学员可以自由选择培训基地和重点部门。此外,实训课程实行小班制(一组 5 人~10 人)教学,分批开展实训。

2.5 评估阶段

2.5.1 学员评估

培训基地设置考核内容(表 2),贯穿培训全过程。借助智能教学平台建立规范化试题库,搭建培训考核系统,学员通过各项考核后方可获得合格证书。同时,为促进感控技术的推广和转化,申康中心对学员所在医院的感控质量进行评价,以评估学员全员培训落实情况。

表 2 基于 ADDIE 模型的上海市市级医院感控队伍能力提升培训考核内容

考核项目	考核内容	分值/分
出勤率	学员在整个培训期间的出勤情况	5
听课时长	学员实际听课时间,包括参与讨论和问答环节	5
理论知识	医院感染的流行病学、感控基本原则等	20
实践技能	手卫生技术、个人防护装备使用、环境清洁与消毒流程等	20
临床实训	感染病例识别、医院感染暴发应对、感控监测与数据分析等	20
参与度	课堂互动、讨论参与及主动提问和回答问题情况	10
团队合作	小组活动中的协作表现,包括沟通、协调和共同完成任务	10
创新思维	对感控问题的创新解决方案,包括提出改进措施和新思路	10

2.5.2 培训基地评估

一是教学资源评估。主要关注教材、教学设备和场地的充足性与适用性。二是师资力量评估。着重于教师的专业背景、教学经验和成果。三是课程设置评估。主要评价课程的合理性、完整性和前沿性。四是教学管理评估。关注管理体系的质量监控和反馈机制。五是社会影响力评估和教学成果评估。主要评价培训基地的公众形象和学员实际成就。

3 培训效果

本次共培训 497 人,结业率为 98.59%。采用统一设计的问卷对上海市医疗机构感控质量进行评价,满分 100 分,培训前(2021 年)共评估 135 所医院,培训后(2023 年)共评估 143 所医院。结果显示,2021 年上海市医疗机构感控质量平均得分为(92.99±6.07)分,2023 年感控质量平均得分为(94.46±6.76)分,感控质量有所改善。

4 讨论

上海市感控队伍能力提升培训体系具有以下优势:(1)全市感控资源得到有效整合,组织架构更加完善。一方面,在申康中心的统筹下,将上海市感控资源进行集中调配,为提升培训效率和质量奠定了良好基础。另一方面,构建了包含

领导小组、工作小组和专家组的组织架构,明确了每个小组的责任和目标,且小组成员来自不同医院,促进了各医院之间的交流与合作,形成了资源共享、优势互补的良好局面。(2)培训内容兼具广泛性和针对性特点,培训对象覆盖范围广。本次培训对象覆盖了感控专职和兼职人员。广泛的培训范围不仅整体提升了感控人员的素质,而且强化了感控工作的普及性和深入性。此外,申康中心根据感控人员的层级和专业背景,精准分析感控人员实际需求,以强化队伍建设为目标,设计了个性化的培训课程,确保每位参训人员都能获得符合自身需求的知识与技能。(3)培训师资队伍多元化。师资队伍涵盖多个领域,多元化的师资组合确保了培训内容的全面性和实用性。(4)双基地培训模式。该模式促进了基地间的协同合作和师资共享,实现了专业分工与团队协作的有机结合。(5)信息技术赋能。一方面,智能教学平台的引入提升了教学与管理效率;另一方面,基于人工智能技术研发的感控行为识别系统提升了操作规范化水平。

但是,本研究培训体系仍需不断完善。一是加强信息技术与培训各环节的融合。例如,开发 VR 模拟训练场景,让学员不受客观条件限制进行实操练习,并通过 AR 技术提供实时操作指导和反馈,借助人工智能技术实现个性化推荐学习

路径。同时,通过 VR、AR 等技术可视化展示标准化操作流程。二是进一步完善和更新培训方案。为确保感控培训方案的前瞻性和实用性,需定期更新培训方案,纳入国际最新的研究成果和实践技能,但应注意培训内容的本土化。三是加强跨区域合作。通过与国内其他城市建立合作关系,构建感控培训联盟或网络,实现资源共享。四是优化评估机制。本研究培训体系虽然设置了相应的考核方案,但对受训者后期培训转化能力需持续测评。未来应进一步完善培训效果评估机制,特别是对学员所在医院的感控人员能力进行评估,以促进感控培训成果的推广和转化。

参考文献

[1] 付 强,董宏亮,樊 静.患者安全目标:预防和减少卫生保健相关感染[J].中国卫生质量管理,2020,27(6):1—4.

[2] OZDILEK ZER. Operational priorities of instructional designers analyzed within the steps of the Addie instructional design model[J]. Procedia Soc Behav Sci, 2009,1:2046—2050.

[3] 黄 凤,续 畅,王雪飞,等. ADDIE 教学模式在针灸学教学中的应用研究[J]. 中国现代医生,2024,62(25):89—91.

[4] 田文宗,李云化. ADDIE 模型在国内外护士培训中的应用进展[J]. 全科护理, 2024,22(15):2833—2837.

[5] 刘成芹,王 婷,赵雅丽. ADDIE 模型在心内科患者入院宣教中的应用[J]. 中华养生保健,2023,41(11):145—147.

[6] 史庆丰,胡必杰,高晓东,等. 我国医院感染管理人员岗位胜任力研究综述[J]. 上海预防医学,2024,36(5):511—515.

通信作者:
余松轩:上海申康医院发展中心医疗事业部
副主任科员
E-mail:172728847@qq.com

收稿日期:2024—07—19
修回日期:2024—11—13
责任编辑:任红霞