

基于微信订阅号的药学实验室安全教育平台设计

胡文婷, 王蓉*, 谢曦, 宋彦廷, 张英霞

(海南大学 药学院, 海南 海口 570228)

[摘要]探讨了将微信订阅号用于药学专业实验室安全教育的平台设计方案、构建实施步骤和日常管理维护。为建设药学实验室信息化安全管理模式, 补充现有安全教育不足, 提升安全管理能力和效率奠定基础。

[关键词]药学; 实验室; 微信; 订阅号; 安全教育

[中图分类号]TQ

[文献标识码]A

[文章编号]1007-1865(2021)18-0236-02

Design of Pharmaceutical Laboratory Safety Education Platform Based on WeChat Subscription Number

Hu Wenting, Wang Rong*, Xie Xi, Song Yanting, Zhang Yingxia

(School of Pharmaceutical Sciences, Hainan University, Haikou 570228, China)

Abstract: The platform design scheme, construction and implementation steps, and daily management and maintenance of using WeChat subscription account for the safety education of pharmacy professional laboratories were discussed. Lay a foundation of pharmaceutical laboratories for building an informatized safety management model, supplementing the deficiencies of existing safety education, and improving safety management capabilities and efficiency.

Keywords: pharmacy; laboratory; WeChat; subscription number; safety education

药学专业的本科实验教学中包括化学合成实验、生理药理实验、药物分析实验、药物制剂实验、生物技术和微生物实验等多种类型的实验, 涉及的试剂、实验动物、仪器设备多种多样。实验过程中使用到的试剂经常具有易燃易爆、毒性、腐蚀性或感染性, 仪器设备需要加电、高温、高压、高速运转。因此, 药学专业实验教学中要特别强调实验室安全管理规范化、精细化和科学化。通过开展系统、有效、有针对性和常态化的安全教育, 引导学生掌握规范化实验操作, 持续强化安全意识培养, 是药学实验室安全管理中面临的重要课题^[1]。笔者以海南大学药学实验室为例, 探讨了新形势下基于微信公众平台构建药学实验室安全教育平台的设计方案, 明确平台建设步骤, 以信息化补充现有安全教育模式的不足。

1 药学实验室安全教育的现状

我校药学实验室按照学校实验室与设备管理处的指导和要求, 制定了针对消防安全、危险品安全管理、废弃物处理等方面的一系列安全管理制度, 防止由于违规操作带来安全性问题。但是, 我们在努力推进实验室安全管理保障工作的同时, 发现实验室安全教育工作仍然存在一些问题和不足。首先, 对学生的安全意识教育实效性不强。实验课往往以完成实验任务为目的, 学生不会认真阅读实验室内悬挂的实验室安全守则等文字和图片, 传统方式不能达到很好的教育效果; 实验室安全教育讲座只能组织定期召开, 因此容易出现学生逐渐淡忘, 实验室安全意识不断减弱。二是药学实验操作涉及多种危险化学品、危险仪器设备, 一些实验中需要使用白鼠、家兔、猫等实验动物以及病原微生物等, 过程中容易引发安全事故的危险因素多。现有安全教育形式通用性强, 注重共性安全知识的普及, 但是不能满足药学专业实验现场多样性的安全教育需求。三是实验室日常管理中实验室人员与学生之间沟通交流不及时, 缺少实验室安全管理信息传达和问题反馈的有效途径和平台, 发现安全隐患不能及时处理, 最终可能导致事故发生。

针对实验室安全教育中存在的这些具体问题, 为了更好地覆盖药学实验中众多的危险因素, 进行更加科学、系统的安全教育增强学生的实验安全防范意识, 需要建立一个实用、高效的实验室安全管理平台, 改善现有的实验室管理模式^[2-3]。微信是一款即时通讯服务软件, 具有沟通方便、互动性强、维护简单等优点, 作为新的信息传播和互动方式, 近年来逐渐被一些高校实验室用于提升安全管理的探索。通过微信平台可以实现随时发布和查阅相关信息, 不仅能做到持续进行安全教育, 而且可以增加实验室管理者与师生之间的互动交流。

2 药学实验室安全教育微信平台的构建

药学实验室安全教育微信平台的建设旨在为药学实验室的安全管理工作提供信息传播和互动的平台。管理系统由实验室管理教师担任服务方, 面向的用户为药学系师生, 主要功能是传达实验室安全资讯。因此, 平台采用微信订阅号发送文字、图片、音频、视频、网页链接等到终端用户, 使之能够快速并且持续地获取实验室的情况和动态, 作为服务方的实验室管理人员能够方便地进行意见和反馈的收集处理^[4-5]。在互联网的微信公众平台官网(<http://mp.weixin.qq.com>)注册微信订阅号, 以常用信息模块、消息推送模块、互动模块为基础构建信息平台。

常用信息模块设置为常驻菜单栏, 三个主菜单分别是情况简介、通知公告和学习指导。情况简介主菜单下设实验室简介和准入考试两个子菜单, 介绍实验室的历史、人员构成、仪器设施及环境等内容, 可供快速了解实验室情况, 并通过准入考试取得进入实验室的资格。通知公告主菜单下主要包括实验室安全、卫生等相关的规章制度及应急预案, 设置学生实验室行为规范、实验室安全管理规范、实验室环境卫生管理制度、危险废弃物管理制度等子菜单。学习指导主菜单下设置设备操作规程、安全知识和实验指导三个子菜单: 设备操作规程介绍药学专业常用仪器设备的使用方法原理; 安全知识介绍危险化学品的正确管理、消防灭火器材使用、急救方法等实验室安全常识; 实验指导中包含实验室进行的所有实验课程项目课件, 介绍实验的目的、原理、步骤和用到的仪器设备。各子菜单中如包含多项内容, 则以列表形式显示, 通过点击图文消息中的超链接跳转至阅读页面。

消息推送模块定期推送实验室安全知识宣传、安全设施使用、事故案例分析和实验室最新情况和动态等图文消息。实验室管理人员在微信公众平台的内容与互动中进行“图文素材”创作, 将要发送的内容按照图文消息格式编辑排版, 精准选择群发对象进行编写, 使教育内容更具体, 达到更好的教育目的。

互动模块以问卷调查、考题自测、在线投票、留言交流等形式进行实验室管理者和师生间的交流互动。每月推送安全知识小测试, 题目设置与药学实验室的实验环境、实验内容密切相关。借助“问卷星”、“易企秀”等三方软件完成试卷设计, 将生成的试卷植入订阅号。学生在答题后获得答题成绩, 管理者在三方软件后台进行答题情况分析, 可以及时了解学生对相关安全知识、安全防护技能的掌握情况。另外, 药学专业实验课教师在讲授和完成实验项目的内容后, 可以对学生进行实验规范操作测试, 考试分数计入实验课平时成绩, 不仅能够加强学生的安全意识, 还

[收稿日期] 2021-09-04

[基金项目] 海南大学实验室建设与管理改革研究项目(HDSHIY202012), 海南大学教育教学改革研究项目(hdjy2046), 海南省高等学校教育教学改革研究项目(Hnjg2020-15), 海南大学教育教学改革研究项目(hdjy2015)

[作者简介] 胡文婷(1981-), 女, 山东人, 博士, 高级实验师, 主要从事药学专业实验教学工作。

*为通讯作者: 王蓉(1983-), 女, 山西人, 博士, 讲师, 主要从事药学专业教学工作。

能够帮助学生提升实验技能。

3 药理学实验室安全教育平台的实施

药理学专业的学习包括化学、生物学、生理学等多学科知识,药理学实验室的安全管理也涉及多方面的内容。对相关的信息进行收集和整理,对缺少的信息进行补充和完善,是建立实验室安全教育订阅号的重要内容和保障。首先,收集整理药理学实验室简介、实验室规章制度等信息资料。用图文形式介绍实验室的历史、人员构成、平面图、安全装置分布等情况,以及该实验室的基本安全守则。借鉴其他高校药理学实验室的管理经验,完善实验室各项规章制度,对缺少的信息进行补充。其次,收集实验室中大型和常用仪器的操作规程,以实验室的实际空间环境为基础,结合药理学实验教学和科研工作的特点,考虑仪器设备的存放、使用、维护要求,完善仪器运行状态、使用注意事项等相关资料。第三,收集药理学实验室安全知识,形式主要为电子文档、图片、视频讲解,flash 动画、PPT 讲稿等,用图文或视频展示涉及到具有一定危险性的操作、仪器、药品或耗材。完成收集工作后,将相关材料排版制作成便于手机端浏览的电子版,上传到微信平台的素材库。

4 药理学实验室安全教育订阅号的功能管理和维护

根据各主要模块功能,依据收集的相关素材,搭建了药理学实验室安全教育订阅号。药理学专业的师生可通过直接扫描二维码、查找微信号、好友推荐等多种方式关注后成为公众号用户。在日常使用中,实验室管理者把各类实验室安全相关的学习内容以及最新的资讯通知以图文信息、调查问卷推送给师生。在微信公众号后台将关注用户分为教师组和不同年级学生组,了解不同用户的问题和需求,有针对性推送信息。利用平台的关键字回复功能,设置常用的仪器设备、安全技术的相应回复关键字,方便用户通过输入关键字触发获得查询信息。公众号开通了留言模式,教师和学生用户还可以随时给订阅号后台留言,提出问题和意见,形成交流、讨论平台。

实验室管理者利用微信平台提供的数据统计分析功能,进行用户管理分析可以了解新增和取消关注的用户人数及用户属性;群发图文消息分析提供不同分组用户对推送图文页和原文的阅读

次数以及分享转发情况,了解内容受关注程度;用菜单分析功能统计关注用户每天点击各自定义菜单的次数,衡量各组用户的偏好;消息关键词分析反应用户回复消息中出现频率,帮助实验室管理者了解学生关注的重点问题。根据微信公众号图文数据的各类统计分析结果,调整推送内容、形式和发送频率,提高师生用户在平台的活跃度。

5 结束语

高等院校药理学实验室是实验教学和科学研究的重要基地,安全教育工作对事故预防与控制具有重大意义。利用互联网技术,将微信公众平台应用于药理学实验室的安全管理过程中,具有维护简便、互动及时等优点,对于补充现有安全教育模式的不足有很大的可行性和现实基础^[6]。另外,微信公众号可以为未来的功能扩展预留空间,通过关联小程序或对公众号进行服务升级,增加教学管理模块和科研管理模块,将内容从实验室安全管理扩充到药理学专业的实验教学、开放创新性实验等领域,为进一步拓展服务功能,全面推进实验室网络平台建设和实验资源共享奠定基础。

参考文献

- [1] 陈小洁, 吴丽. 高校药理学实验室安全管理问题探讨[J]. 广东职业技术教育与研究, 2019, 56(2): 166-168.
- [2] 李文红, 马作豪, 杨轲, 等. 微信平台在药理学类高校化学实验室管理中的应用[J]. 高校实验室科学技术, 2019(3): 76-77.
- [3] 钟成刚. 基于微信公众平台的药理学实验教学平台的构建[J]. 教育教学论坛, 2019, 427(33): 280-281.
- [4] 俞凯兰, 俞建新. 基于微信服务号的经管实验室互动站设计方案[J]. 软件导刊, 2019, 18(10): 163-165.
- [5] 齐飞, 关怡. 微信公众平台在高校生物教学实验室安全教育中的应用[J]. 江西电力职业技术学院学报, 2019, 32(10): 62-64.
- [6] 史燕青, 陈冬霞, 王贵文, 等. 微信公众平台在实验室管理中的应用与实践[J]. 教育教学论坛, 2020, 452(06): 19-20.

(本文文献格式: 胡文婷, 王蓉, 谢曦, 等. 基于微信订阅号的药理学实验室安全教育平台设计[J]. 广东化工, 2021, 48(18): 236-237)

(上接第 206 页)

从以上结果中可以看出,各题目平均分数均在 4 分以上,可见学生对于形成性评价的考核方式普遍比较满意。形成性评价相对于传统施教,更需要教师和学生的高度配合,过程也更有挑战,但是学生多方面的能力,如表达能力、独立思考能力、合作能力等都有了较好的提升,同时还让学生养成了更好的学习习惯,多方面正面因素均使得学生愿意接受这样的评价方式。

4 不足之处

总结本学期形成性评价开展情况,笔者认为还是存在不足之处,如部分板块评价结果区分度不够,在个别章节的课前小测中学生成绩普遍偏高,分析原因可能是题目过于简单,在今后的施教中,应注意题目的细化以及题目类型的丰度,尽量避免仅有客观题目的测试。除此之外,个别学生对于形成性评价的重视程度还不够,对此任课教师应该加以引导,让学生真正理解形成性评价实施的作用和意义,是在帮助学生减轻期末考压力,形成自主学习和思考的习惯,而不仅仅是流于形式。

5 总结与思考

在施教的过程中,从学生的状态笔者发现,形成性评价能显著提升学生的主动性和积极性。教师、班委、学生包括班主任配合度和参与度都很高。多种教学形式的切换,也增加了学生的学习兴趣,再辅有人工慕课以及课后微信辅导等手段的参与,也使得本学期的教学得到了较满意的结果。

现今,素质教育逐渐成为教育教学的新理念和新方向^[5],这就意味着考察学生对于一门课程的掌握程度不能仅根据期末考试成绩盖棺定论,需要多方位提升学生的综合能力。以本学期的临床药理学专业来说,其所面向的学习范围更加侧重于药物与人之间的关系,尤其是对于体内药物分析的研究在指导临床用药以及新药开发和评价等方面都发挥着重要的作用^[6]。可以看出临床药理学专业的人才不仅要药理学知识有深入的了解,还要有较强的专业交流能力与表达能力,而能力的积累即体现在课程学习的细节中。在课程设计中,形成性评价不失为一种好的选择,这种评价方式,

不仅注重学生对于专业知识的掌握,同时也让学生在学习过程中的其他能力得到展现和提升,如在本学期的形成性评价中,翻转课堂很好地锻炼了学生的表达与合作能力;思维导图的绘制能有效帮助学生观察知识点的内在关系,进而培养学生的逻辑思维;阶段性测试和课前小测能帮助学生养成好的学习习惯;另外实验操作的考核又锻炼了学生的动手能力和实验素养。

本学期的药物分析课程形成性评价的实施是为课程教学中的一次探索,取得了较好的成效,今后在后续的教学过程中,笔者认为还应该大胆实践,进一步完善形成性评价机制,以期打造更加适合本专业教学的金牌药物分析课程。

参考文献

- [1] 蒋敏丽, 徐森明, 莫颂秩. 形成性评价在国内医学教育中应用现状与分析[J]. 高教论坛, 2016(01): 95-97+105.
- [2] 蔡嘉欣, 毕肖红, 李敏红, 等. 形成性评价在医学影像学的应用实践研究[J]. 现代医院, 2021, 21(01): 48-50+54.
- [3] 马桂芝, 常军民, 李改茹, 等. 基于金课标准的《药物分析学》形成性评价体系的构建及效果分析[J]. 新疆医科大学学报, 2020, 43(12): 1646-1649.
- [4] 孙小明. 翻转课堂与思政融合在临床药理学专业《科研方法与论文写作》课程教学改革中的探索[J]. 广东化工, 2021, 48(13): 257+260.
- [5] 杜精晴, 马跃东. 新媒体时代高校医学生素质教育的探究[J]. 中国继续医学教育, 2021, 13(22): 87-91.
- [6] 王秀季, 梅俊, 张立坚, 蔡春. 临床药理学专业体内药物分析教学模式探索[J]. 基础医学教育, 2019, 21(06): 432-434.

(本文文献格式: 聂昌宏, 郭伟, 常军民, 等. 基于综合素质提升为导向的临床药理学专业药物分析课程形成性评价的课程探索[J]. 广东化工, 2021, 48(18): 205-206)