

留学生医学免疫学混合式教学模式探索

高慧婕 刘超 任妍 李晓

(济宁医学院药学院,日照 276826)

摘要 我校在留学生医学免疫学的教学过程中开展了线上线下混合教学模式,同时将流行性传染病与医学免疫学相关的一系列知识点融入医学免疫学的教学,注重对来华留学生展开流行性传染病的预防、治疗和疫苗接种的科普工作。混合式教学模式为留学生提供了更多的学习自由度和灵活性,增强留学生学习的能力,提高医学免疫学的学习效率。

关键词 混合式教学;流行性传染病;留学生

中图分类号:R382 文献标识码:A 文章编号:1000-9760(2023)10-369-03

Preliminary exploration on blended teaching of medical immunology for international students

GAO Huijie, LIU Chao, REN Yan, LI Xiao

(College of Pharmacy, Jining Medical University, Rizhao 276826, China)

Abstract: This study explored a mixed online and offline teaching model in the teaching process of medical immunology for the clinical medicine international students, combined with epidemic infectious disease related knowledge, focusing on the prevention, treatment, and vaccination of infectious diseases for international students coming to China. The blended teaching mode provided international students with more freedom and flexibility in learning medical immunology, enhancing their proactive learning abilities and improving the efficiency of their medical immunology studies.

Keywords: The blended teaching; Epidemic infectious disease; International students

医学免疫学是临床医学专业必修课程,是临床医学留学生教学培养计划中非常重要的基础课程^[1-2]。免疫学在 20 世纪取得了一系列辉煌成就,在消灭传染病及理解人类感染及非感染性疾病方面均贡献巨大。医学免疫学与各类传染病的预防和治疗密切相关。我院基础医学教研室立足本院留学生教学的实际情况,结合免疫学与各类常见的流行性传染病的预防、治疗和免疫等方面的紧密联系^[3],针对 2018 级、2019 级留学生的医学免疫学课程,积极展开线上线下混合式教学探索,顺利完成教学任务,学生反响良好。

[基金项目] 济宁医学院教育教学研究项目(Y2020032);济宁医学院实践教学教育研究计划项目(JYSJ2022A03);济宁医学院课程思政教学改革研究项目(SZ2021015)

[通信作者] 刘超, E-mail: mianyigao@163.com

1 留学生医学免疫学教学现状

既往针对留学生的医学免疫学教学,主要采取线下传统的面对面教学模式。医学免疫学主要分为理论课程与实验课程两部分内容。大课堂授课可以很好的和学生面对面交流,采用双语教学,结合 LBL+TBL 双轨教学模式^[4]。实验课采取小组制实验实操,每组 3~4 人,在教师的指导下独立完成实验操作。部分留学生反应仅仅依靠线下理论课和实验课学习不能很好地掌握课程内容。因此,单一的线下教学模式已经不能满足当下的教学要求,急需将线上和线下教学相结合,满足留学生深层次的学习需求。

2 留学生医学免疫学混合式教学探索

针对上述需求,我院基础医学药研室医学免疫

学开展了线上线下混合式教学模式。线下学习采用小组制,探索 LBL+TBL 双轨教学模式。线下教学之外,积极开展线上教学平台。

2.1 利用在线网络平台进行线上理论教学

2.1.1 利用超星尔雅展开在线理论教学

本教研室首选超星尔雅定期开放在线录播课程。参照教学大纲,每周两次录播课程,每次 2 学时。对应大纲要求的重点及难点内容进行精讲录播,熟悉及了解内容进行引导性略讲,每课时分成 3~4 个小节,每小节不超过 15min。视频录制仍然采用中英文结合的方式。此外,每一章节均附录教学大纲、课程 PPT 和课后习题。上述课程资源开放一个教学任务周,一周内可自由观看,并且可以回看、复看及暂停,要求学生在教学任务周内完成不少于一次的完整观看,并计入学分。留学生可以自由的安排学习进程,利用录播资源反复多次学习,可以就线下学习未能完全掌握的难点和要点进行差缺补漏。同时,每次课程之前均在线发布本节预习要点,课程结束之后设置课后作业,题型包括选择题、填空题和简答题,涵盖每章节的重点及难点内容,让学生通过做题及时复习,查缺补漏,并在规定时间内提交作业,作业完成部分也计入学分。同时在相关课程中添加与流行性传染病相关的热点、要点小视频,供学生参考学习。

2.1.2 利用腾讯直播课堂,定期开设直播课堂

直播课首先串讲近期课程的重点和难点内容,然后进入自由讨论环节。讨论环节学生可提出问题,教师进行解疑答惑;学生之间也可以针对某一问题进行讨论分析,教师进行总结分析;最后,教师也可以进行随机提问,查看学生掌握情况。此外,开辟流行性传染病热点交流小课堂,时间 15~40min,就有关流行性传染病的知识要点,热点问题进行交流讨论,在线解决留学生就各类传染性疾病与免疫相关知识点的疑问。直播课堂,提供了除线下课堂之外的第二个面对面交流学习的平台,时间灵活,可及时沟通交流解决学习进程中遇到的各种问题,反响良好。

2.2 医学免疫学线上线下混合式实验教学

结合实际需求,针对我校 2018 级、2019 级临床专业留学生,医学免疫实验课程我们采取了线上线下混合式教学的探索。1)使用网络平台进行实验课的预习工作。针对每一个实验内容,网络平台提前发放实验讲义及实验课程 PPT,同时录制实验

原理讲解视频,让留学生利用在线资源提前熟悉实验内容及实验原理。2)实验课程环节采取小组制,在教师讲解及演示过程中,在实际操作过程中,同步录制的实验操作视频,上传网络平台,供留学生课后反复观摩学习。同时,网络搜集和购买相应实验内容的网络视频资源,供留学生参考学习。3)课后,学生撰写实验报告,上传网络平台,教师进行批阅。4)线下实验课结束后开设直播课堂。教师总结实验课程涉及的理论及实践操作要点,随后与留学生展开在线交流,学生和教师可就实验过程的难点、疑点展开探讨。同时可就实验课涉及流行性传染病的相关检测方法、检测原理进行讨论、分析及进行检测指导。

2.3 流行性传染病知识要点融合入医学免疫学教学

从流行性传染病的预防、治疗,到疫苗的制备等方面,都和医学免疫学息息相关。在留学生的混合式教学过程中,有计划、分步骤的引入传染性疾病的知识要点。结合免疫学在各类疫情防控中实际应用,让学生更全面深入地学习了解有关免疫学的基本理论知识和临床实践应用。例如,在绪论的讲解中,从免疫的基本概念“抵抗疫病,免除瘟疫”,引入免疫学与传染性疾病的密切关联;在细胞因子的学习中,引入新冠肺炎引发的细胞因子风暴等。具体的知识引入要点见表 1。

将针对各类流行性传染病的防控与免疫学知识的有机融合、串讲,可充分提高留学生的学习兴趣,做到了真正的理论结合实际,让学生能够很好的把免疫学的各种理论知识融入整个专业基础的构建中去,最终达到学以致用效果^[5]。

2.4 针对留学生开展流行性传染病的预防、治疗和免疫的科普工作

在教学过程中,一方面注重免疫与传染性疾病相关知识的学习讲解,另一方面针对如何结合免疫学的知识对各类传染病进行预防、治疗,如何进行科学的接种免疫,如何进行免疫学检测等展开了一系列科普工作。例如,在实验课程免疫血清的制备学习中,利用实例向留学生科普当下中国如何进行科学准确的传染病检测,包括抗原检测、核酸检测及血清学检测等;开设了有关疫苗制备的讲座,向留学生科普疫苗的制备原理,具体方法及流程以及我国针对各类传染病的疫苗的研发、推广和应用^[6-8]。

表 1 流行性传染病知识要点有机融入医学免疫学的教学

课程章节	相关知识引入	知识要点
绪论	流行性传染病 疫苗	流行性传染病与免疫学的发 展史、疫苗发展史
抗原	HBV 的抗原检测	抗原的分类, 临床常见抗原
免疫器官	肺部与免疫系统是两种病毒主要的靶器官	外周免疫与淋巴系统
抗体	抗体与传染病的预防和治疗 抗体快速检测	抗体的制备 抗体的基本结构与高度特异性
补体系统	病原体激活补体系统	补体的激活, 补体的功能
细胞因子	细胞因子风暴与新冠肺炎	细胞因子与炎症
MHC	HLA 基因与传染性疾病的个体易感性差异	HLA 与疾病的易感性
固有免疫细胞	预防 HIV 病毒感染	中性粒细胞, 巨噬细胞, NK
APC	病毒感染中的抗原呈递	MHC I pathway
B 细胞及体液应答	针对病毒抗体谱产生的 IgG, IgM	B 细胞产生抗体介导体液免疫
T 细胞及细胞免疫	肺炎患者 CD4 ⁺ T, CD8 ⁺ T 的血清学诊断	T 细胞的分类及免疫应答
实验 1 抗体的制备	“血清疗法”治疗传染病	免疫血清的制备、分离和纯化
实验 2 ELISA	COVID-19 抗体酶联免疫吸附检测试剂	ELISA 的基本原理与操作

3 混合式教学的考核评价

结合线上线下教学混合式教学的新模式, 针对 2018 级临床本科留学生我们采取了新型的过程性考核方式—线上线下的混合式考核, 具体见表 2。对比分析了 2016—2019 级留学生医学免疫学期末总成绩, 结果显示近两年采用混合式教学的留学生期末总成绩平均分优于 2016 级、2017 级的留学生。

表 2 2018 级本科留学生课程考核表

考核项目名称	考核内容	评价方式	权重
线上直播学习	观看课程直播	平台计分	5%
线上录播学习	观看视频、教学资料情况	平台计分	10%
线上自主学习	线上所有作业完成情况	平台计分	5%
线下作业	免疫学与疫情相关分析论文	教师计分	10%
实验预习考核	观看实验原理及操作视频	平台积分	5%
实验报告	实验报告的书写情况	教师计分	10%
理论考核	考核课程理论知识掌握情况	平台计分	55%
合计			100%

4 结语

此次针对 2018 级、2019 级留学生医学免疫学混合式教学的初步探索, 取得了较为满意的结果。与传统的线下教学相比, 利用在线教育网络平台, 留学生可以自行安排线上学习进度, 在线利用课程录制视频、习题集、免疫学动画、课程 PPT 等学习免疫学的重点、难点内容, 学习方法、学习时间都较以往线下课程更为灵活。从年级期末成绩分析, 混

合式教学的平均分高于以往单纯线下教学的平均分, 学生满意度高。

本次混合式教学过程中, 将有关流行性传染病的知识要点有机融入医学免疫学的实践探索中去, 是对理论结合实际应用的一次全新全面深入的探索, 一方面, 顺应了留学生学习流行性传染病的知识需求, 提高学生学习的主动性及学习兴趣, 激发学生对免疫学研究兴趣; 另一方面, 扩展了留学生科学防控传染病的知识储备和能力。在今后留学生的教学中, 可适当转变以往单一的线下教学模式, 进一步开展线上线下的混合式教学。尝试将线上和线下教学的各自优势发挥出来, 同时避免各自的劣势, 将两种教学模式有机融为一体, 更好地为留学生服务, 以期取得更好的教学效果。

利益冲突: 所有作者均申明不存在利益冲突。

参考文献:

- [1] 陆青, 杨慧, 张伟娟, 等. 医学免疫学实践性教学探索[J]. 中国免疫学杂志, 2017, 33(12): 1877-1878.
- [2] 孙世杰, 魏晶, 金敏丽, 等. 医学留学生医学免疫学线上教学实施与展望[J]. 中国免疫学杂志, 2020, 36(18): 2248-2250, 2256.
- [3] 曹雪涛. 新型冠状病毒肺炎及新发传染病之免疫学研究[J]. 中华医学杂志, 2021, 101(1): 1-6.
- [4] 李志华, 李春霞, 戴军, 等. LBL+TBL 双轨教学模式在医学免疫学教学中的应用[J]. 济宁医学院学报, 2015, 38(3): 220-223.
- [5] 高慧婕, 李晓, 余燕, 等. 将新冠肺炎疫情相关知识引入医学免疫学在线教学的探讨[J]. 中国免疫学杂志, 2020, 36(19): 2343-2345.
- [6] Li Y, Chi W, Su J, et al. Coronavirus vaccine development: from SARS and MERS to COVID-19[J]. J Biomed Sci, 2020, 27(1): 104. DOI: 10. 1186/s12929-020-00695-2.
- [7] 陈瑛玮, 许吉祥, 王一, 等. 中国公众 COVID-19 疫苗选择偏好与接种意愿分析[J]. 复旦学报(医学版), 2021, 48(5): 578-585, 617.
- [8] Liu X, Liu C, Liu G, et al. COVID-19: Progress in diagnostics, therapy and vaccination[J]. Theranostics, 2020, 10(17): 7821-7835. DOI: 10. 7150/thno. 47987.

(收稿日期 2021-10-29)

(本文编辑: 石俊强)