

留学生《病理生理学》线上实验教学的实践与体会

吴芳 钟华 章乐 唐娜 席冬梅 张万江^(通讯作者)

(石河子大学医学院基础医学系, 新疆 石河子 832002)

【摘要】信息技术突飞猛进的发展与进步,影响着人们生产和生活的方方面面,网络化的线上学习已经成为医学教育领域的重点教学渠道之一。《病理生理学》的线上实验教学是开放性实验教学的深度尝试,能够有效的解决传统的实验教学过程中存在的各种问题。关于《病理生理学》的线上实验教学实践授课教师既要清晰《病理生理学》线上实验教学地必要性和积极意义,又要做好课前实验教学准备,根据留学生的具体特点丰富线上实验课程的教学内容和教学形式,结合实践经验和学生反馈及时的做好课程内容优化和调整,才能确保留学生更好的掌握教学理论和教学重点,提高留学生《病理生理学》线上实验教学的效率和质量。

【关键词】留学生;《病理生理学》;线上实验教学;实践;体会

一、引言

在当今时代,为了进一步保障留学生正常的教育工作,《病理生理学》的线上实验教学必不可少。通过雨课堂,钉钉,腾讯会议等等多元化方式的有效结合推进留学生线上实验课程,不仅能够丰富留学生线上实验教学的内容和形式,还能够打破空间上的限制,实现多地区学生同一时间在线。更生动形象互动性的线上实验课程不仅能够调动留学生线上实验学习的积极性和热情,更能够有效的实现《病理生理学》线上实验课程效率和课程质量的提高,推动《病理生理学》教学水平更上一个新台阶。

二、病理生理学的概念解析

《病理生理学》是临床医学专业学生的主修课程。其重点在研究疾病的发生和发展过程中功能和代谢的变化规律和机制。为疾病的诊疗和预防提供一定的理论支持和实验依据。《病理生理学》是学习基础医学和临床医学的桥梁,同时与医学方面的其他课程也有着广泛的联系。《病理生理学》的实验教学既要联系基础的医学知识又要涉及学生没有

接触过的临床医学内容,学习难度还是比较大的。

随着社会经济不断发展和进步,高等教育的国际化也越来越明显。国内学习和交流医学的留学生数量越来越多。关于留学生的教育问题也成为了我国人才培养的一大重点。在病理生理学的教学方面,留学生与国内学生的学习内容是一样的,但是由于语言交流上的限制,对于留学生的教育教学要求也会更高,难度也会更大。如何实现以留学生为中心的《病理生理学》教学质量提高是我们当前需要重点关注的问题之一。由于不同地区留学生生活作息以及学习习惯的不同,加上我们国内的《病理生理学》线上课程没有完善的英文版译文,使得《病理生理学》线上实验课程的推进困难重重,为进一步保证留学生《病理生理学》线上试验课程的教学质量,教师要重点在教学设计,实施和课后辅导方面多下功夫,探索出更科学合理的教学模式。

三、留学生《病理生理学》线上实验教学的必要性

我院的留学生主要来自印度,由于重大卫生事

件的发生,从2020年初至今,留学生教学一直采用线上教学的方式开展,理论课教学基本能够得到保障,但是实验教学无法开展,留学生不复课,线上教学会成为长期采用的教学方式。《病理生理学》是一门连接基础医学(生理、生化、解剖等)和临床医学(内科、外科、儿科等)课程的“桥梁学科”,在医学各学科中具有非常重要的地位^[1],动物实验作为《病理生理学》这门课程重要的研究方法之一,能帮助学生更好的理解本课程的内容,因此也成为了这些课程不可或缺的一部分。如何在线上开展实验教学是目前亟待解决的问题。各个学校实验内容设置不同,目前《病理生理学》课程还没有适合留学生实验课使用的合适软件。为了确保留学生《病理生理学》课程教学工作的完整性,提升教学质量和学生的学习效果。并希望能够找到一种因突发原因长期无法正常开展线下实验教学工作的能够延续开展的留学生线上实验教学方案。因此,本教研室在留学生2019级秋季班初步开展了线上实验教学。

四、本教研室留学生教学基本情况

自从我院2002年开始留学生招生以来,本教研室就开始承担了留学生《病理生理学》的教学工作,线下教学效果较好。通过学院或大学组织的各个层级的语言及教学培训,加强与外教和留学生的交流^[2],教研室内部的传帮带等途径,不断提升教研室教师的语言能力和教学水平,已经建立了一支留学生教学队伍,能够保证留学生线下理论及实验教学的顺利开展。自2020年重大卫生事件爆发以来,已经完成了两个年级的留学生线上理论教学工作,并于2021年完成了一个年级的线上实验教学工作。

五、留学生《病理生理学》线上实验教学实践

(一)留学生《病理生理学》线上实验教学前的准备

根据留学生《病理生理学》的教学大纲,本教研室线上开展了五个实验内容。首先要制作出适合

线上教学的内容。线下教学主要是教师先讲解实验内容并示教,学生再进行具体实验操作,实验结束师生互动总结分析本次实验,包括操作中的难点,容易出现失误的关键步骤及与理论课相关的实验分析内容;线上实验教学前我们主要是制作五次实验课的标准化课件,并结合留学生实验课的特点分别对5次实验操作录制视频,并根据具体的操作步骤对视频进行剪辑制作。教师在线上实验教学前充分熟悉教学内容并做好语言准备。通过钉钉群上传课件及视频以便学生课前预习。

为了进一步保证教学质量,应对线上实验教学过程当中的突发情况,授课前教师要进行线上教学试讲。教师们之间可以实现通过交流和沟通明确直播过程中需要注意的重点问题以及将课程的重点思路进行进一步的梳理。线上授课时要安排助理教师进行在线课程辅助教学,集思广益,共同应对在线上授课过程中学生提出的各种疑难问题,并共同处理授课过程中可能遇到的突发事件。课前建立好相应的钉钉群,保持教师与学生之间的随时沟通和交流,一方面,方便教师提醒,比如课程事件安排等等,另一方面,方便传输资料,关于教师线上实验教学的相关资料以及最后的课程总结和相关答疑整理和汇总等等。保持教师和学生之间有效的联系。

(二)留学生《病理生理学》线上实验教学环节设计

线上教学与线下教学是两个完全不同的空间范围内的教学模式。线上教学的过程当中教师和留学生之间缺乏一定程度上的眼神的交流和碰撞,学生也不能很好地从教师的肢体动作当中更好的了解实验内容,留学生的是否当下理解掌握了,是否适应教师的教学方式,这个老师很难第一时间把握。再加上地理区域的不同,作息时间的不同,学习习惯以及家庭氛围的不同甚至网络的稳定性等众多因素都会影响教师线上实验教学的质量。因此,在《病理生理学》教学的课程设计环节,教师不仅要认真细心地梳理好相应的课程内容,

前后课程之间的关联关系，还要重点突出，设计必要的互动环节和测试环节。既要《病理生理学》与其他医学学科进行区分，又要清晰地阐明它们之间的关系。比如，教师的实验教学课件可以设计以大家都熟悉的临床问题切入当堂课话题，列举具体的病例个案，并对具体的课件内容进行形式上的丰富，比如设计图表，教学过程插入幻灯片等等，一方面用更加生动形象的图形和视频更好的诠释病理生理内容，另一方面丰富课程的内容形式，吸引学生的研究兴趣，像视频，动画和图片都能很好地从视觉和听觉方面刺激学生的关注，将学生的注意力引到课程内容上来。尽量避免出现大量文字赘述，因为语言对于留学生来说可能是学习过程中的重点困难。

举个例子，在水肿章节实验中，对于水肿发病机制的分析既要强调这部分内容是重点和难点，又要尝试运用动画切入以及课堂弹幕实现与学生的互动，调动学生的学习积极性。弹幕互动，也可以帮助教师及时的掌握了留学生的具体学习情况和详细困难，针对学生的具体问题给出针对性的讲解和指导，帮助学生更好的理解重点和难点。在系统病理生理学肝功能不全章节中肝性脑病的线上实验教学过程当中，可以加入适当的患者症状反应视频，做好课程递进和理论讲解工作。在呼吸功能不全的章节也可以结合当下热点话题，新型冠状病毒的临床表现，病理切片展示等等来帮助留学生更好的理解呼吸衰竭的发生机制，刺激他们的研究兴趣^[3]。

总之，在留学生《病理生理学》线上实验教学的课程设计上既要重点将理论知识和发生机制清晰地传达给学生，又要结合学生的实际需求和喜好去丰富实验教学的内容，调动留学生的研究和学习积极性的同时，帮助学生顺利完成线上实验学习，提高学习效率。

（三）留学生《病理生理学》线上实验教学实施过程

通过近两年的线上教学实践及学生的反馈，选

择钉钉的直播或者在线课堂来完成线上教学。每一次线上实验课设定为两个学时。通过实验要帮助学生熟悉操作步骤，学会复制疾病的动物模型，并能根据理论知识分析实验结果，更好地掌握理论知识，提升学生分析问题和解决问题的能力。首先通过提问的方式回顾相关的理论知识，其次通过制作的标准化课件介绍本次实验的实验目的、实验原理、方法步骤、模型的复制方法、需要记录的实验结果及注意事项，如果学生有疑问，在讲解的过程中可以进行实时沟通。然后让学生观看我们录制的教学视频，教师进行同步讲解，视频内容与标准化课件介绍的方法步骤完全一致，此时学生对于实验的内容会有更直观的认识，对于学生没有进行过或有疑问的操作步骤，会进行及时的讲解并反复观看，让学生对实验内容加深印象。视频观看完后通过提问的方式让学生复述实验内容及实验过程，检验教学效果，针对学生反馈的难点进行重点讲解。对于实验结果的分析是实验课的一项重要内容，线上实验教学完全可以满足师生的实时互动，教师启发性的抛出问题，学生开麦回答问题，其他的同学也可以通过信息栏给出自己的答案，教师可以及时了解学生对知识的掌握程度。最后让学生自己对本次实验进行分析总结并得出结论，教师点评并对本次实验所涉及理论知识进行梳理，让学生加深对理论知识的理解。下课前给学生布置相关的实验报告并给出提交时间。

（四）留学生《病理生理学》线上实验教学效果

留学生《病理生理学》线上实验教学效果主要是通过提问、实验报告及随堂小测试来体现。通过线上教学过程中的开麦问答及信息栏中的实时沟通，可以了解学生对于知识的掌握情况，并可以及时解决问题；通过学生提交的实验报告及随堂小测试可以发现学生存在的问题及不足，并在下一堂线上实验课上解决普遍存在的问题，可以提升实验教学效果。

课程结束以后布置了相关实验教学内容的测试题,测试题有主观题和客观题两部分内容,同时鼓励学生之间进行交流沟通,可以结组完成[4]。对于学生已经完成的测试结果进行及时的分析,总结和针对性问题的重点讲解和操作,实现及时的查漏补缺。测试涉及相应的分值,测试结果所得分值计入最终的结课成绩。学生线上实验课程是否出勤,作为最终结课成绩的评定考虑内容之一。以此来刺激和调动学生的课程参与积极性,推动学生自主自觉参与。

整体线上内容结束之后,学生可以在群内自由发表个人对于课程内容,课程设计以及授课方式等方面的观点。学生的这些意见,问题和建议都会被收集整理,作为教师进一步优化和提升线上实验课程的重点考虑内容,辅助实现教师授课水平的提升。同时,学生也可以通过线上课程回放来回顾课程内容,对课程重点和难点进行反复学习和操作,弥补面对面课程时间有限,不可复制的缺陷。当然,线上实验课程由于种种原因还会出现某些学生的课程进程不顺畅,网络卡顿等等,针对这种情况教师也可以给具体的留学生进行课后补课,保证每个学生的线上实验课程接收效果的同时,实现教学质量的提高。

这是本教研室开展的第一轮线上实验教学,在教学中存在的问题将在下一轮线上实验教学中得以改正。

六、留学生《病理生理学》线上实验教学体会

通过这一轮线上实验教学,我们也发现了一些问题。部分留学生缺勤,未在线上实现打卡,出勤率也是接下来需要重点关注的一个问题。个别学生由于语言不同、网络信号不稳定等原因影响学习效果。学生在线下实验课上更重视动手操作,对实验结果的分析不够重视;因为无法动手操作,学生对于线上实验教学的重视程度不如线下教学,包括对理论知识的回顾,对将要学习的实验内容的课件、视频的预习不够认真,对于课后反馈积极性有待提

高,再就是课程回顾课件利用率低等问题,应该注意加强课前的预习和课后反馈,但线上实验教学过程中学生对实验结果的分析的重视程度相对较好。

如果留学生能够复课,可以尝试线上线下实验教学同期进行,可能会有更好的教学效果。

七、结语

我们通过探索留学生《病理生理学》线上实验教学的实施办法,期望能够摸索出符合本课程特点的留学生线下实验教学的替代方案,能够在重大卫生事件爆发期间或动物供应不足的情况下通过远程线上教学开展实验教学工作,确保留学生《病理生理学》课程教学工作的完整性,提升教学质量和学生的学习效果。并期望找到一种因突发原因长期无法正常开展线下实验教学工作的能够延续开展的留学生《病理生理学》线上实验教学方案。

参考文献:

- [1] 王建枝,钱睿哲,吴立玲,孙连坤,李文斌,姜志胜等.《病理生理学》(第9版)
- [2] 吴芳,章乐,张万江,何芳,钟华,张春军,王雪雯,李新芝,刘永敏.留学生病理生理学教学体会[J].农垦医学,2013,35(5):476-478
- [3] 郭伟,崔亮,董丽,李向荣,晁淑军.线上线下混合教学模式在留学生医用化学实验教学中的探索实践[J].中国教育信息化,2020(12):63-66.
- [4] 李艳,付政祺.医学留学生病理生理学实验教学体会[J].中国继续医学教育,2018,10(02):36-38.

基金项目: 本文由石河子大学医学院2020年来华留学生医学本科(英文授课)教学改革立项项目资助,项目编号YXLXSJG202003。

作者简介: 吴芳 1977年7月、女、汉、甘肃、博士研究生、病理学与病理生理学;通讯作者:张万江 1967年11月、男、汉、甘肃、博士研究生、病理学与病理生理学。