

基于网络的医学微生物学混合式教学的效果评价

张文平^{1*} 刘波兰² 马廉兰¹ 谢水祥¹

(1. 赣南医学院医学微生物学教研室 赣州 341000)

(2. 赣南医学院组织胚胎学教研室 赣州 341000)

摘要: 根据医学微生物学的教学要求和特点,对临床医学专业采用混合式教学,即将总课时的80%用于传统课堂教学,20%用于网络课堂教学,通过对比分析考核成绩和问卷调查,评价该教学模式对医学微生物学教学效果的影响。结果显示混合式教学模式优于单一的传统课堂教学模式,并能显著提高医学微生物学的教学效果,对突破传统课堂教学的局限性和帮助学生自主学习具有重要意义。

关键词: 医学微生物学, 网络, 混合式教学, 效果评价

Effect Evaluation of Blended Teaching Based Network in Medical Microbiology Teaching

ZHANG Wen-Ping^{1*} LIU Bo-Lan² MA Lian-Lan¹ XIE Shui-Xiang¹

(1. Department of Medical Microbiology, Gannan Medical College, Ganzhou 341000)

(2. Department of Histology and Embryology, Gannan Medical College, Ganzhou 341000)

Abstract: According to teaching request for medical microbiology, blended teaching mode basing network sources was practiced in the course of clinical medical specialty, i.e. 80% of total class hours was used to traditional classroom teaching, while 20% was used for network classroom teaching. The examination and questionnaire survey were conducted after the end of the course, and the result showed the teaching effect of Blended teaching mode was much better traditional classroom teaching. Furthermore, blended teaching mode was helpful for overcoming limitation in traditional classroom teaching and training the self-study ability of students.

Keywords: Medical microbiology, Network, Blended teaching, Evaluation

随着计算机硬件技术、网络通信技术和多媒体技术的飞速发展, Internet 在全球得到迅速的发展和普及, 它为人们提供了一个巨大的信息资源共享空间, 人们越来越依靠计算机网络作为彼此之间的信息交流共享的主要渠道和支持彼此合作的信息基础。在互联网技术日新月异的今天, 先进的网络技

术为网络教学提供了一个良好的发展环境, 并给予技术支持。由于网络教学在时间、空间、方式等方面均具有极大的灵活性, 能够体现以人为本的教育思想^[1]。因此, 如果将网络教学与传统课堂教学相融合, 取长补短, 可取得最佳的教学效果。

医学微生物学是研究病原微生物的形态、结构、

生命活动规律以及与机体相互关系的一门基础医学学科,是学习临床各科感染性疾病、传染病、超敏反应性疾病和肿瘤等的重要理论基础,其理论性和实践性很强,然而,近年来随着分子生物学等学科的发展,医学微生物学的新知识、新理论不断增加,同时,新的病原微生物不断被发现,使教学内容容量增多,但教学学时数减少,因此,如何在有限的学时内让学生学得精而广,这就对教师的教学手段和教学方法提出了更高的要求。基于此,针对我校医学微生物学的教学要求和特点,我们于2005年依托校园网建立了一个医学微生物学教学网站,并将网络教学与传统教学相结合,探索出一种以网络课堂教学与传统课堂授课相结合的混合式教学模式。为了评价这种教学模式的教学效果,我们对网络课堂教学实行前后的学生成绩进行了比较分析,并进行了问卷调查,现将结果报道如下。

1 研究对象

将我校2004级临床医学专业472名学生设为对照组,2005级临床医学专业529名学生作为实验组。两组学生入校成绩、文化课基础、年龄、性别等方面比较无明显差异。两组学生均于入校后的第三学期开设《医学微生物学》课程,采用人民卫生出版社出版,周正任主编的《医学微生物学》第六版为教材。

2 方法

2.1 网络教学平台

医学微生物学教学网站是一个基于Web的、以课程为中心、集网络多媒体课件制作、发布与维护和网络学习环境为一体的网络教学支撑平台。其设计原则是理论教学与实践教学双重并进;以课堂教学为主,课外教学为辅;以基本知识、基本技能为核心,新知识、新技术为补充;以图片、视频教材为主,文字教材为辅。基于上述原则,网站内容主要包括课程安排、教师档案、理论教学、实验教学、课外辅导、网上测试、相关资源和网上答疑等。

2.2 授课方式

对照组严格按教学计划进行,总学时80学时,其中理论课56学时,实验课24学时,以传统方法进行课堂教学。实验组按同样教学计划进行,但对教学内容进行删减、压缩,调整20%的学时即16学时

用于网络教学,其中理论课12学时,用于在CAI互动实验室进行自主学习或自主协作型学习;实验课4学时,用于观看网站上与医学微生物学实验相关的视频内容。另外,学生课后还可以随时登录校园网中的医学微生物学教学网站进行自主学习或交流信息。

网络环境下的自主学习的教学过程如下:教师先给出该堂课(如支原体、衣原体、立克次体章节,简称“三体”)的教学目标,强调重点学习内容,然后学生根据自己对有关知识的掌握程度,决定学习的进度和学习方式,如听、读、笔记等,在此过程中教师负责答疑,下课前教师再利用10 min~15 min时间总结本次课的重点内容。

网络环境下的自主协作型的教学过程如下:教师先给出该堂课(如呼吸道感染细菌章节)的教学目标,强调重点学习内容,然后用20 min左右的时间让学生自主浏览课件,接着教师提出讨论题或引出案例,让学生每5~6人一组在30 min左右的时间内按各自任务上网搜索资源,进行协作学习、小组讨论,然后每组派1位学生报告结果,同时把小组作业发到教师邮箱上,最后教师再利用10 min~15 min时间小结本次课的学习内容,评价学习结果并留下课后的网络作业,3天内学生将作业发到教师的邮箱由教师批改。

2.3 评价方法

2.3.1 考核成绩:课程结束后考试。采用现场操作进行实验技能考核,以不及格、及格、良好、优秀4种方式记录考核结果。采用试题库电脑组卷进行综合考试,以不及格、及格、良好、优秀4种方式记录考试结果。2004级和2005级的综合考试试卷经全体教研室老师讨论和专家评议,难度相当,题量和题型完全一致。两组学生的技能考核成绩和综合考试成绩应用SPSS10.0统计软件采用Ridit方法分析。

2.3.2 问卷调查:课程结束后,根据教学相关情况,在2005级学生中进行访谈和无记名问卷调查。问卷调查表是根据我校及本课程的特点自制的表格,共设计15个问题,包括对混合式教学模式的态度、对网络课程的学习内容、对自主学习的能力提高、对学习的积极性及效率等。调查的主要目的是了解同学们在医学微生物学教学中使用混合式教学的状况和存在的问题,为改革传统教学模式提供实践基础。

3 结果

3.1 两种教学模式对学生考核成绩的影响

2005 级学生技能考核成绩不及格、及格、良好、优秀率分别为 0.57% (3/529)、7.37% (33/529)、32.7% (173/529)、59.36% (314/529), 与 2004 级相比, 差异显著 ($P<0.01$, 见表 1)。2005 级综合考试成绩不及格、及格、良好、优秀率分别为 3.21% (17/529)、

33.08% (175/529)、45.93% (243/529)、17.77% (94/529), 与 2004 级相比, 差异显著($P<0.01$, 见表 2)。

3.2 问卷调查结果

在 2005 级临床医学本科生中发出问卷 300 份, 收回问卷 294 份, 其中有效问卷 282 份, 无效问卷 12 份, 有效回收率为 94%。

表 1 不同年级实验技能考核成绩(n, %)					
Table 1 The scores of skill exam of different grade students(n, %)					
年级 Grade	例数 Number	技能考核成绩 The scores of skill exam			
		不及格 Fail	及格 Pass	良好 Good	优秀 Excellent
2005 级 2005 grade	529	3(0.57)	33(7.37)	173(32.7)	314(59.36) *
2004 级 2004 grade	472	21(4.45)	247(52.33)	108(22.88)	96(20.34) *

注：年级间的比较, * $P<0.01$
Note: Comparison of two grades, * $P<0.01$

表 2 不同年级综合考试成绩(n, %)					
Table 2 The scores of synthetic exam of different grade students(n, %)					
年级 Grade	例数 Number	综合考核成绩 The scores of synthetic exam			
		不及格 Fail	及格 Pass	良好 Good	优秀 Excellent
2005 级 2005 grade	529	17(3.21)	175(33.08)	243(45.93)	94(17.77) *
2004 级 2004 grade	472	63(13.34)	207(43.86)	171(36.23)	31(6.57) *

注：年级间的比较, * $P<0.01$
Note: Comparison of two grades, * $P<0.01$

3.2.1 对混合式教学模式的评价：在此次问卷调查中, 我们让学生就传统课堂教学模式与混合式教学模式进行了比较。在参加调查的 282 名学生中, 对于混合式教学模式持赞同态度的学生达 265 名 (93.6%), 并且有 247 名学生(87.6%)认为从长远来看, 混合式教学模式教学效果会更好。而喜欢传统课堂教学方式的学生只有 43 名(15.2%), 认为长远来看传统课堂教学效果更好的只有 32 名(11.3%)。该结果表明, 大多数学生更赞同在医学微生物学中开展混合式教学, 而且相信从长远效果来看, 这种教学模式能够取得更好的教学效果。

同时为了了解学生对于现代网络技术和教师在医学微生物学教学中的作用, 我们还调查了学生对于单纯的网络教学模式的想法。结果显示, 282 名学生中, 111 名学生(39.4%)持反对意见, 94 名学生 (33.3%)不置可否, 77 名(27.3%)持赞同意见。这些数据表明学生一方面认识到现代化教学设施具有传统教学所无法比拟的优势, 同时他们也认识到现代教育技术并不能完全取代教师在医学微生物学教学中

的作用。这也从另一方面表明学生赞同混合式教学模式并不仅仅是因为他们盲目相信现代化教学手段和设施, 或是因为现代教学手段带来的新鲜感, 而是因为他们确实感到了两者结合的教学模式具有任何一种单一教学模式所不具备的优势和魅力。

3.2.2 混合式教学模式对自主学习影响：调查发现有 83.3% 的学生认为医学微生物学混合式教学模式使自己有一定程度选择学习任务的自由, 64.5% 的学生认为自己更能控制自己学习进度, 71.3% 的学生认为更能够直接准确地了解自己学习情况, 而 81.9% 的学生认为更能运用适合自己的方法解决学习中的问题。因此在混合式教学模式对自己自主学习能力的总体评价上, 77.1% 的学生明确表示现在这种模式更能够提高自己的微生物学自主学习能力。

3.2.3 对混合式教学模式的教学效果评价：关于医学微生物学教学网站的评价, 有 87.2%的学生认为医学微生物学教学网站内容丰富、信息量大。对于混合式教学模式的教学效果, 有 85.1%的学生认为此模式对于学习的积极性和主动性有帮助, 激发了

他们学习医学微生物学的兴趣(77.3%),增加了他们学好医学微生物学的信心(66.3%);与单一传统课堂教学模式相比,有87.2%的学生认为混合式课堂教学模式的课堂知识吸收率高;有71.6%的学生认为混合式教学模式更能提高自己微生物学总体水平。

3.2.4 对混合式教学模式的建议:有19.5%的学生提出网络课堂教学重点应该更突出一些;有17%的学生提出学习内容较多,应增加网络教学课时;有14.9%的学生提出应多增加图片、视频、动画等内容使理论更生动鲜活;还有15.2%的学生提出应切断校外网络,加强网络教学的课堂纪律性。

4 讨论

传统教学是一种以“教师中心、教材中心、课堂中心”的“三中心”教学模式,重视教师对学生的管教和对学习的控制,强调通过课堂教学对学生进行系统的文化知识教育,是目前教学方式中运用最普遍的教学模式^[2]。因其具有能在较短的时间内有计划、有目的地借助各种教学手段,传授给学生较多知识信息,教学效率相对较高;同时还具有成本低、通用性强,能寓思想教育、职业道德教育于讲授中等优点,因此,决定了传统教学在医学微生物学教学中暂时不可取代的地位。

“网络课堂”教学是指以计算机网络为基础而发展起来的、整合传统课堂教学和网络教学而产生的一种新型的现代课堂教学模式。这种教学模式集传统课堂教学和网络教学的优势于一身,是传统课堂教学和网络教学相结合的产物。在这种教学模式中,教师是信息资源的把关者、引导者,教学过程的组织者、监控者,学生学习的指导者、帮助者,而学生则是学习过程的积极参与者、主动探索者^[3]。“网络课堂”教学模式是交互式信息传递系统,是以学生为主体的新型教育理念,有利于激发学生的学习兴趣 and 培养学生的创新意识与实践能,并能很好地解决传统教学中重讲解,少实践,内容多,课时少的矛盾,但“网络课堂”强调学生的“学”,往往弱化教师主导作用的发挥,学生学习自由度过大,容易偏离教学目标的要求,同时也忽视师生之间的情感交流和情感因素在学习过程中的重要作用^[4]。此外,网络课堂教学还受学校的硬件设备、网络带宽不够、技术不理想等因素影响,不易普遍开展。

传统的医学微生物学教学模式以大课讲授为主,重理论轻实践、重知识轻技能,“灌注”多启发少、学

生学习主动性发挥不足。近年来,由于医学微生物学进展较快,其教学内容庞杂繁多,部分内容又抽象难懂,难以理解和记忆,加上全日制学生又缺乏临床实践经验与相关的感性认识,更给参加本课程学习的学生带来更大的难度,造成教学效果不理想。为了改革传统的医学教学模式,提高教学效果,提高学生的运用网络资源自主学习能力、培养学生创新意识和实践技能,我们构建了网络环境下混合式教学的教学模式,即将80%的课时用于在课堂上进行传统教学,20%的课时用于在CAI互动实验室进行网络课堂教学,同时鼓励同学利用业余时间登录本教学网站进行自主学习。该教学模式经我校2005级临床医学专业试用,结果显示2005级临床医学专业学生的技能考核成绩和综合考试成绩均较对照组2004级临床医学专业学生明显提高,差异显著($P<0.01$),表明混合式教学模式能明显提高学生的动手能力和理论知识水平,从而提高医学微生物学教学效果和教学质量。在对2005级临床医学专业学生的问卷调查也表明绝大多数学生对医学微生物学混合式教学模式都持认同的态度,支持新一轮的医学微生物学混合式教学模式的改革,并普遍认为基于网络的混合式教学法调动了学习的积极性,增进了学习兴趣,提高了课堂知识吸收率,培养了学生利用网络探索知识解决问题的能力。

基于网络的混合式教学是一种把传统课堂教学和网络课堂教学相结合的教学模式,其融合了传统教学和网络教学的优势,既可以发挥教师的主导作用,又可以发挥学生的主体性作用。我们的初步实践也证明这种教学模式在当前我国全日制高校以面对面课堂教学为主的教育体制下是非常有效的。然而我们也意识到,教学模式的创新有其多元性和复杂性,并非一蹴而就,其不足之处仍有待在实践中不断探索、完善。

参 考 文 献

- [1] 仰东萍, 胥雪冬. 构建网络教学平台 促进临床教学改革. 医学教育, 2005, 25(3): 41-45.
- [2] 任莉莉. 网络教学与传统教学优势互补的新型教学模式研究. 中国医学教育技术, 2007, 21(2): 109-112.
- [3] 陈平文. 英语网络课堂教学研究. 辽宁教育学院学报, 2007, 24(6): 42-44.
- [4] 彭鸿娟, 陈晓光, 杨俊彭, 等. 网络教育与传统教育教学方法的优势互补研究. 山西医科大学学报:基础医学教育版, 2005, 7(2):154-156.