·教学改革·

微课-CPT 教学在病理学课程中的应用及效果评价

张玉辉　陈振文　王艳华　张朝霞　徐义荣　柴菲
032200　山西医科大学汾阳学院病理学教研室(张玉辉、陈振文、张朝霞、徐义荣、柴菲),英语教研室(王艳华)
通信作者:张玉辉,Email:790322454@qq.com
DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.05.017

【摘要】 目的　探讨微课-CPT(case,problem and team-based learning,CPT)教学在病理学课程中的应用效果。**方法**　将 236 名 2015 级医学影像学本科生分为两组,实验组(118 人)采用微课-CPT 教学,对照组(118 人)采用传统教学。实验组教学课前利用网络互动平台共享与病理学理论课和实验课相关的大纲、微课、多媒体课件、病例及相关的问题。课上采用基于“以学生为中心,以教师为主导”的方式就问题进行小组讨论。采用问卷调查和考试成绩比较分析两组教学效果的差异。所得数据采用 SPSS 13.0 统计软件处理,组间比较采用 t 检验。**结果**　实验组基础理论得分[(57.86 ± 2.32) vs. (58.23 ± 2.06)]低于对照组;而病例成绩和实验成绩得分[(11.27 ± 1.24) vs. (7.40 ± 0.90);(18.04 ± 0.87) vs. (14.75 ± 0.93)]明显高于对照组,差异有统计学意义(P<0.05)。问卷调查显示,微课-CPT 教学在提高学习兴趣、促进自主学习,以及提高解决问题的能力、培养临床思维能力和培养团队合作精神等方面所获评价均高于传统教学。**结论**　微课-CPT 教学在病理学课程中取得了良好的效果,适应现代教学改革的发展趋势,值得借鉴和推广。

【关键词】 微课-CPT 教学;　病理学;　教学改革;　评价
【中图分类号】 R-05

Application and evaluation of micro-lecture-CPT teaching method in pathology teaching

Zhang Yuhui, Chen Zhenwen, Wang Yanhua, Zhang Zhaoxia, Xu Yirong, Chai Fei
Department of Pathology, Fenyang College of Shanxi Medical University, Fenyang 032200, China (Zhang YH, Chen ZW, Zhang ZX, Xu YR, Chai F); Department of English, Fenyang College of Shanxi Medical University, Fenyang 032200, China (Wang YH)
Corresponding author: Zhang Yuhui, Email: 790322454@qq.com

【Abstract】 Objective　To explore the effect of micro-lecture-CPT teaching method (case, problem and team-based learning, CPT) used in pathology teaching. **Methods**　236 medical imaging undergraduates from Grade 2015 were selected and divided into two groups equally. The experimental group (118 people) used the micro-lecture-CPT teaching method, and the control group (118 people) used the traditional teaching method. The students in the experimental group used the interactive platform on the internet to share the resource in combination with pathological theory and experiment, including curriculum, micro-lecture, multimedia courseware, clinical case and the related questions before class.In class, the questions were discussed in groups based on "student centered, teacher guide". Questionnaire survey and test scores were used to collect data and analyze the differences between the two groups. SPSS 13.0 was applied to processing the data. Measurement data were expressed as mean plus or minus standard deviation, and t test was used in the comparison between groups. **Results**　The average score of basic theoretical examination in the experimental group was lower than that of the traditional teaching group [(57.86 ± 2.32) vs. (58.23 ± 2.06)]; While the case score and experimental score in the experimental group were significantly higher than those of the traditional teaching group [(11.27 ± 1.24) vs. (7.40 ± 0.90); (18.04 ± 0.87) vs. (14.75 ± 0.93)].

And the differences were statistically significant ($P<0.05$). Questionnaire survey demonstrated that the experimental group students' evaluation on the learning of micro-lecture-CPT teaching was higher than the control group's evaluation on traditional teaching in the aspects of improving students' learning interest, promoting autonomous learning and problem solving skills, cultivating clinical thinking ability and team cooperation spirit. **Conclusion** Micro-lecture-CPT teaching method conforms to the trend of modern teaching reform and achieves good effect in pathology teaching, so it is worth recommending and popularizing.

【**Key words**】 Micro-lecture-CPT teaching method; Pathology; Teaching reform; Evaluation

病理学是连接基础医学和临床医学课程的桥梁学科，是一门实践性很强的基础医学学科，是医学生必修的一门课程。目前，国内病理学授课主要采用“以教师为中心”的传统教学。微课-CPT（case, problem and team-based learning，CPT）教学是以学生为主体，以临床真实病例为先导，以问题为基础，教师引导学生进行小组讨论的综合教学。该教学强调“以学生为中心”，旨在调动学生的积极性，培养学生的自主学习能力和综合素质。迄今为止，该教学方式在病理学教学中的应用报道较少。为此，本研究在病理学教学中分别采用微课-CPT 教学和传统教学并进行比较，探讨微课-CPT 教学在病理学教学中的效果，总结如下。

1　对象与方法

1.1　教学对象

将 2015 级影像本科大二学生 236 人分成两组，实验组（118 人）采用微课–CPT 教学，对照组（118 人）采用传统教学。理论课教材选用李玉林教授主编的“十二五”普通高等教育本科国家级规划教材《病理学》第 8 版和曾思思教授主编的《医学形态学实验》，授课教师均为课题组成员，均严格按照教学大纲完成课程。两组学生年龄、性别、入学成绩、授课学时及专业基础课程（系统解剖学、组织胚胎学、生理学、生物化学等）成绩等方面均无统计学差异（$P>0.05$），具有可比性。

1.2　教学方法

医学影像本科病理学理论课 46 学时，实验课 16 学时，总共 62 学时。本研究主要以第八章消化系统中的消化性溃疡和肝硬化为例进行说明。

1.2.1　对照组教学

教师课前进行教学设计，书写教案；课堂上按教学大纲安排以板书和 PPT 课件形式集中讲授消化性溃疡和肝硬化等的定义、病因、发病机制、病理变化及并发症等；实验课教师为学生示教胃溃疡、肝硬化等的肉眼病变和镜下病变特点，学生再自行观察病变特点，并完成绘图作业。

1.2.2　实验组教学

教学过程概括为课前准备、课堂教学和课后总结三个步骤，基本流程如图 1 所示。

课前，课题组教师集体备课，通过网络互动平台（微信群、QQ 群、微博等）为学生提供消化系统完整的教案、多媒体课件、微课（重、难点）、典型的消化性溃疡和肝硬化等的临床真实病例（包括完整的病史、实验室和影像学检查资料等），根据病例制定出针对性的讨论提纲，并一次性地提出问题。如消化性溃疡病例，提出如下问题：病人的诊断和诊断依据是什么？需要与哪些疾病进行鉴别？为了确诊还需做哪些进一步检查？肉眼和镜下病理变化如何？如何区别溃疡型胃癌？有何临床病理联系？初步的治疗方案是什么？病人的预后如何？有何并发症？学生带着问题通过微课、相关教材和网络资源等收集资料。学生自由分组，每组 7~8 人，由组长负责分配任务和组织小组讨论，并最终解决问题。

理论课部分：教师简单陈述病例并给出讨论提纲，各组长组织小组讨论，要求每人发言，并有一名记录员进行记录。讨论完毕，组员之间进行互评互问并进行自我总结，最后由小组长进行归纳总结和汇报。各小组汇报结束后，由教师进行点评和归纳总结。实验课部分：各小组根据实验室现有的条件和网络资源等就消化性溃疡和肝硬化等病例选择相应的大体标本和组织切片。小组讨论完毕后，由各小组代表通过“师生角色互换”为大家进行示教，也可通过板书绘图、多媒体课件和网络资源等多种形

式展示,也可以由小组成员扮演各种角色为大家展示一个微型小案例,形式自由选择。最后由教师进行点评和归纳总结。本章节结束后,就消化性溃疡和肝硬化等镜下病变进行绘图,并描述其肉眼和镜下病变特点。无论是理论课还是实验课,在整个课堂教学过程中,要完全本着“以学生为中心”的教学理念,而教师只起引导作用。

课后教师和学生可通过网络互动平台进行深入和拓展性的探讨,结合问卷调查和座谈会等方式对微课–CPT 教学效果进行评价,总结收获与不足,并提出宝贵意见和改进措施。在教学实践中通过师生的共同努力逐步将微课–CPT 教学进行完善。

1.3　教学评估

在学期结束后通过问卷调查和考试成绩对教学效果进行评价。

1.3.1　问卷调查

通过网络互动平台和座谈会等搜集学生的反馈,然后由课题组成员设计调查问卷的评价项目,通过对提高学习兴趣、提高查阅资料、有利于知识的理解与掌握等方面进行不记名问卷调查,共发下调查问卷 236 份,收回 236 份,有效问卷 100%。

1.3.2　考试成绩

由课题组教师根据教学大纲共同负责设计试卷,采取闭卷考试,满分 100 分,时间 2 h。其中基础理论成绩 65 分(单选、多选、填空、简答题、论述题),病例成绩 15 分(诊断、诊断依据、病理变化、临床病理联系等),实验成绩 20 分(课堂表现、出勤、绘图作业)。由非授课教师进行双盲阅卷(分组未知),数名教师同时进行判卷,同一教师负责相同部分的评分,汇总分析后对两组学生的学习成绩进行比较。

1.4　统计学方法

所有数据采用 SPSS 13.0 进行统计学分析,计量资料采用均数 ± 标准差($\bar{x} \pm s$)表示,组间比较采用 t 检验,检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　两组学生对两种教学效果的评价

实验组对微课–CPT 的评价,除有利于知识的理解与掌握外,在提高学习兴趣、促进自主学习、提高查阅资料、培养临床思维和培养团队协作能力等方面的评价,均高于对照组对传统教学的评价(表 1)。

2.2　学习成绩分析

实验组与对照组样本含量均为 118 例,对于研究对象的理论成绩、病例成绩和实验成绩进行统计学分析,结果提示:两组学生的理论成绩之间差异无统计学意义(P<0.05),而病例成绩和实验成绩在两组之间差异均有统计学意义(P<0.05)(表 2)。

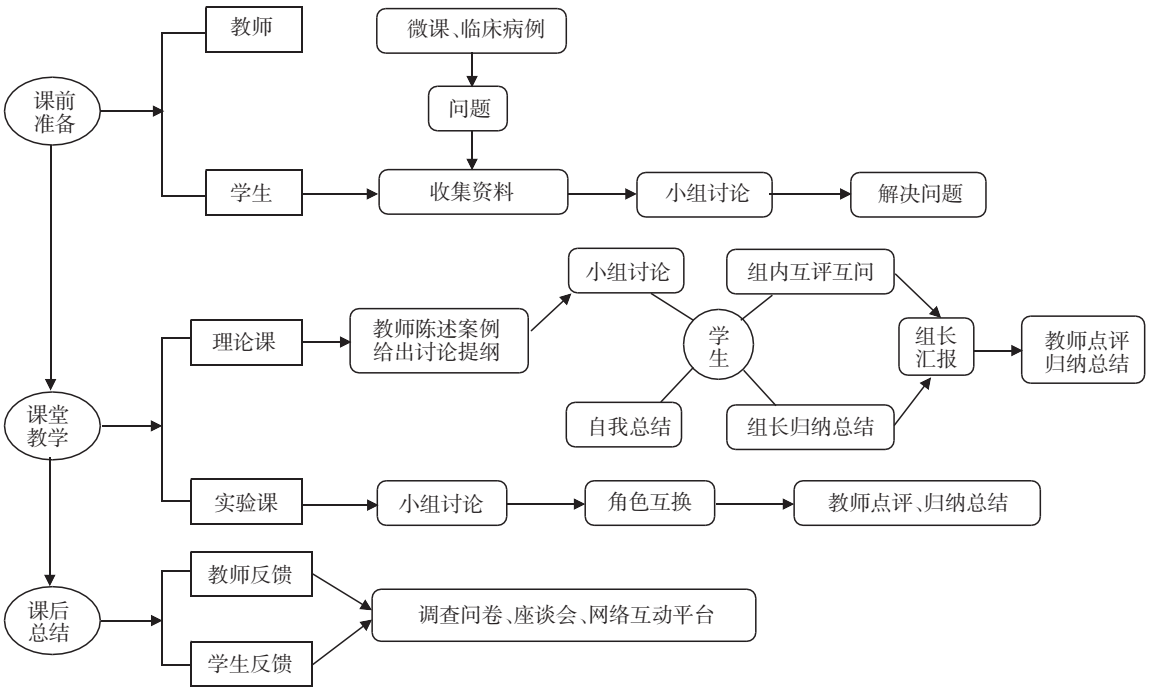


图 1　实验组教学流程

表 1　两组学生课堂效果评价与比较[*n*（%）]

评价项目	实验组（*n*=118）		对照组（*n*=118）	
	是	否	是	否
提高学习兴趣、促进自主学习	92（78.0）	26（22.0）	26（22.0）	92（78.0）
提高查阅资料能力	72（61.0）	46（39.0）	52（44.1）	66（55.9）
利于知识的理解与掌握	58（49.2）	60（50.8）	62（52.5）	56（47.5）
提高发现、分析、解决问题的能力	68（57.6）	50（42.4）	44（37.3）	74（62.7）
提高创造思维、培养临床思维能力	76（64.4）	42（35.6）	40（33.9）	78（66.1）
提高人际沟通能力、培养团队合作精神	92（78.0）	26（22.0）	32（27.1）	86（72.9）
提高医德修养、树立医务工作者服务意识	96（81.4）	22（18.6）	16（13.6）	102（86.4）

表 2　两组学生的测试成绩比较（$\bar{x} \pm s$，分）

项目	实验组（*n*=118）	对照组（*n*=118）	*t* 值	*P* 值
理论成绩	57.86 ± 2.32	58.23 ± 2.06	−1.287	0.199
病例成绩	11.27 ± 1.24	7.40 ± 0.90	27.486	0.000
实验成绩	18.04 ± 0.87	14.75 ± 0.93	28.128	0.000

3　讨论

病理学是研究疾病病因、发病机制、病理变化、结局和转归的一门重要的医学基础学科，是联系基础医学和临床医学的桥梁，是疾病临床诊断和治疗的基础。病理学又是一门求异的形态学科，是以学过的各学科知识为基础，探讨疾病状态下的形态结构、功能代谢的改变，及与临床上出现的症状、体征密切相关性[1]。近年来，随着病理学的快速发展，以教师为中心的传统教学，学生被动地接受知识，只注重知识的记忆而忽略了知识发现的过程和综合分析的技巧，这种方式显然已不能满足医学院校高素质人才培养的需要[2-3]。微课是指按照课程标准及教学实践要求，教师在课堂内外教学过程中围绕某个知识点（重点、难点与疑点）或教学环节而开展的精彩的教与学活动的全过程，以自主学习为主，以某个知识点或教学环节为纲[4]。基于个案的教学（case-based learning，CBL），以典型案例为线索，以讲座为基础，引导学生讨论；再到基于问题的教学（problem-based learning，PBL），以问题为基础，学生通过讨论、查资料等方式获得知识，学生的学习由被动接受变为主动探寻。2002 年，美国的 Larry 教授提出了以团队为基础的学习（team-based learning，TBL）。TBL 形式多样，是以团队协作为基础，以教师讲授和学生讨论相结合的一种新型教学方法[5]。微课–CPT 教学综合应用微课、CBL、PBL 和 TBL 教学，以典型临床病例为先导，以问题为基础，以学生为主体，以教师为主导进行小组讨论，循序渐进地培养学生的团队协作意识、主观能动性和实践创新能力。

微课和网络互动平台的设置不仅调动了学生的积极性和参与性，而且培养了学生的自主学习能力、独立思考能力和分享精神，同时增加了师生之间的互动，教师可随时通过学生的发言情况掌握学生的学习动态，并给予及时的指导和调整课堂教学。微课–CPT 教学将学生置身于真实的临床病例中，既提高了学生对病理学的学习兴趣，把被动的、枯燥的知识灌输变为学生主动查阅资料和解决问题的过程，同时又培养了学生的临床思维和创造性思维。小组讨论学习不仅调动了学生的主观能动性，更锻炼了学生的语言表达能力和人际沟通能力，让学生体会了团队协作精神和责任心的重要性。这些素质对于学生今后进入临床工作中医德的修养等至关重要。

本研究发现，实验组的病例成绩和实验成绩明显优于对照组，尤其是在回答临床病理联系时，实验组的学生能准确地描述出患者的临床症状和体征，说明微课–CPT 教学在提高学生分析问题能力和综合运用知识的能力等方面取得了良好效果，是锻炼学生临床思维和提高临床技能的有效手段。实验课时，实验组学生课前已经对大体标本和组织切片查阅了大量的资料，因此能很快找到病变细胞在形态和结构方面的改变，并能紧密联系临床症状和体征，这对于培养学生的临床思维至关重要。此外，在师生互动、语言表达和发现问题等方面的表现也更为出色。调查问卷也可以看出，微课–CPT 教学组在提高学习兴趣等方面均明显高于传统教学，说明微课–CPT 教学使得学生乐于学习，更有成就感，而学生在病理学学习过程中多种能力的发展实质就是综合素质的提高。此外，微课–CPT 教学也提高了教师的带教能力。课堂教学时，不仅要求教师有扎实的专业知识，还要精通相关学科知识以及有良好的组

织管理能力和极强的责任心。要始终“以学生为中心”,逐渐给学生灌输“授之以渔”的教育理念,让学生主动担负起学习的责任。

然而,微课–CPT 教学也存在着一定的局限性。首先,病理学教师需要进行专业的学习和培训,这对于学校来说需要花费大量的时间、人力和财力。其次,教师需要花费大量的时间去备课,这对于课时紧、学生多、病理学教师相对缺乏以及常为大教室授课的医学院校而言,要普遍实施微课–CPT 教学将面临着很多困难。再次,微课–CPT 教学缺乏系统地讲解病理学基本理论知识,这对于习惯了“填鸭式”教育的中国学生而言,打破学生对传统教学的观念和依赖性很难,导致部分学生在微课–CPT 教学实施过程中的积极性和参与性差,再加上自学能力差,这些都直接影响了微课–CPT 教学的效果。从调查问卷和成绩分析中可以看出,实验组在有利于知识的理解和掌握以及病理学的基本理论知识成绩上低于对照组。

因此,要想顺利实施微课–CPT 教学,首先,要求教师根据学校的培养目标和要求选择合适的教材,选择典型的案例和设计知识点以及如何提出问题等来充分地调动学生的积极性和参与性[6]。其次,需要病理学教师在满足大教室授课的情况下和学校的考试制度下,充分发挥学习促进者的作用,引导学生将病理学理论与已学的系统解剖学、组织胚胎学等基础医学学科知识融会贯通,充分调动学生的主观能动性,提高学生的自学能力。再次,由于病理学的考核方式多以闭卷方式进行,因此学生更注重理论知识的直接灌输与讲授。如果有一套适合微课–CPT 教学的考评系统,比如,可以把学生在小组讨论(组员互评)和平时在课堂上的表现(教师评价和课堂测试)计入成绩,并占有一定的比例,学生就会更注重自己平时的表现,也更有利于微课–CPT 教学的实施和推广。

利益冲突　无

作者贡献声明　张玉辉:负责课题的总体统筹、指导,微课–CPT 教学法的具体设计、实施,相关论文的撰写;陈振文、张朝霞、徐义荣、柴菲:负责病例文献的收集、整理并提出修改意见;王艳华:负责中文摘要的英文翻译并核对全文

参考文献

[1] 韩丽君, 王国薇, 潘思文, 等. 病理学实验教学中引入微信公众平台的应用研究[J]. 中华医学教育探索杂志, 2017, 16(6): 560-563. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2017.06.005.
Han LJ, Wang GW, Pan SW, et al. Application of WeChat public platform in pathological experiment teaching [J]. Chin J Med Edu Res, 2017, 16(6): 560-563. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2017.06.005.

[2] 孙彦豹, 郭靖涛, 辛宏, 等. 三明治教学在骨科临床教学中的应用级效果评价[J]. 中华医学教育探索杂志, 2014, 13(2): 198-201. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.02.025.
Sun YB, Guo JT, Xin H, et al. Application and evaluation of sandwich teaching method in clinical teaching in the department of orthopedics [J]. Chin J Med Edu Res, 2014, 13(2): 198-201. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.02.025.

[3] 陈岑曦, 何凤田. 医学院校开设生物化学设计性实验的实践与探索[J]. 中华医学教育探索杂志, 2011, 10(4): 440-442. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2011.04.020.
Chen CX, He FT. Practice and exploration of biochemistry design experiment in medical colleges [J]. Chin J Med Edu Res, 2011, 10(4): 440-442. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2011.04.020.

[4] 马芳, 马雪倩. 基于“微课”与“大作业”理念在医学专业基础教学的实践探讨[J]. 中国高等医学教育, 2015(12): 66-67. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2015.12.034.
Ma F, Ma XQ. Practice and discussion on the basic teaching of the medical profession based on the "micro" and "the great work" concept [J]. China Higher Medical Education, 2015(12): 66-67. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2015.12.034.

[5] 廖书杰, 杨柳, 曾丹, 等. LCPT 综合教学法在妇产科教学中应用的思考[J]. 中国高等医学教育, 2015(12): 97-98. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2015.12.050.
Liao SJ, Yang L, Zeng D, et al. Thinking on the application of LCPT integrated study in gynecology and obstetrics teaching [J]. China Higher Medical Education, 2015(12): 97-98. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2015.12.050.

[6] 杨娅娅, 张清伟, 崔利娜. TBL 结合 CP 教学在妇产科教学中的应用[J]. 中国医学教育技术, 2016, 30(2): 220-222. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.201602031.
Yang YY, Zhang QW, Cui LN. Application of TBL combined with CP in gynecology and obstetrics teaching [J]. China Medical Education Technology, 2016, 30(2): 220-222. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.201602031.

(收稿日期:2018-02-04)
(本文编辑:唐宗顺)