·临床教学·

项目完成综合教学在眼视光特检技术教学中的应用

刘文兰　王莉　杨扬

【摘要】 **目的**　探索一种新的适应于培养高级眼视光应用型技术人才的教学方法，分析项目完成综合教学在眼视光特检技术课程中的应用效果。**方法**　选取 2011 级眼视光技术专业 3 班 30 人为实验班，采用项目完成综合教学；2011 级眼视光技术专业 4 班 30 人为对照班，采用传统讲授式教学。课程结束后采用同一标准考核两班学生的理论知识与操作技能；采用自行设计的问卷调查两组学生对教学效果的自我评价；并于两组学生在相同眼科视光门诊特检岗位实习半年后，搜集实习基地带教教师对学生的实习表现评价。相关资料行独立样本 t 检验、χ^2 检验进行统计学分析。**结果**　实验班期末考试成绩和实验考核成绩均高于对照班，差异具有统计学意义（P 值分别为 0.001、0.002）。实验班学生在学习兴趣、知识理解、自学能力、归纳总结能力、分析解决问题能力、创新能力等方面的自我评价均高于对照班，差异具有统计学意义（P 值分别为 0.007、0.046、0.000、0.009、0.000、0.000）。实习基地带教教师对实验班学生的检查操作规范性、实际应用能力、报告解读能力及病例分析能力的打分均高于对照班，差异均具有统计学意义（P 值均为 0.000）。**结论**　采用项目完成综合教学能激发学生的学习兴趣、帮助其透彻理解知识；有利于提高其自学能力、综合分析能力，形成良好的临床思维方式。

【关键词】 项目完成综合教学；　以问题为基础的学习；　导学式教学；　眼视光特检技术

【中图分类号】 R77

The application of the project-integrated teaching method in the teaching of optometry special examination techniques

Liu Wenlan, Wang Li, Yang Yang. Ophthalmology Medical Teaching and Research Section, Department of Medical Technology, Xi'an Medical University, Xi'an 710021, China

Corresponding author: Liu Wenlan, Email: lwl_46@163.com

【**Abstract**】 **Objective**　To explore a new project-integrated teaching method and evaluate its effect in the course of optometry special examination techniques. **Methods**　Class Three of Optometry 2011 was chosen as experimental group and used the new project integrated teaching method while Class Four was chosen as control group and used traditional teaching method, both class having 30 students. After the end of the course the students of both class were assessed the theoretical knowledge and operating skills of the same standard. The self-designed questionnaire was used to investigate students' self evaluation of the teaching effect. After students of both groups practiced in the same department of ophthalmology optometry clinic special inspection post for half a year, teachers' evaluation of the students' training performance was collected. Final examination scores, experimental examination scores and the teachers' evaluation scores of the two groups were compared by t-test respectively and the self-assessment results of the students of both groups were compared by chi-square test. **Results**　The final examination and experimental examination scores of the experimental group were both higher

DOI：10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.07.019

基金项目：2012 年度陕西省教育厅大学生创新训练项目（201211840015）

作者单位：710021　西安医学院医学技术系眼视光医学教研室

通信作者：刘文兰，Email：lwl_46@163.com

than those of the control group significantly (P=0.001, 0.002 respectively). The experimental group students had a significantly better self-assessment than the control group in learning interest (P=0.007), understanding (P=0.046), self-learning ability (P=0.000), summary ability (P=0.009), analytical ability (P=0.000) and innovation ability (P=0.000). The clinical teachers' evaluations of the experimental group were better than the control group. The differences were statistically significant in standardization of practice, application ability, examination report reading ability and case analytical ability (P=0.000). **Conclusion** The project-integrated teaching method can help to improve the students' leaning motivation and cultivate students' autonomous learning ability and comprehensive analysis capability and so on, which is helpful to reaching a good teaching effect and ensuring the teaching quality.

【Key words】 Project-integrated teaching method; Problem-based learning; Guiding-learning method; Optometry special examination techniques

眼视光特检技术是一门实践性较强的课程，涉及眼科、视光门诊常用的 21 项特殊检查技术，根据不同病情选择合适的检查方法、进行规范的检查操作和正确的报告解读是该门课程的教学重点。该门课程通常采用传统教学，即教师课堂讲授、学生课内实验。但传统教学使程序性教学内容晦涩难懂，学生掌握的知识较为零散，不能很好应用于临床实践。为培养适应市场需求的高级眼视光应用型技术人才，深化学生对眼视光特检知识理解，切实提高其实践操作能力、观察分析能力、总结归纳能力以及独立解决问题的能力[1]，从 2011 年起在眼视光特检技术教学中试行了项目完成综合教学，取得良好效果，现报告如下。

1　对象与方法

1.1　教学对象

选取 2011 级眼视光技术专业（三年制专科）3 班 30 名学生作为实验班，采用项目完成综合教学；2011 级眼视光技术专业（三年制专科）4 班 30 名学生作为对照班，采用传统教学。两班学生在高考成绩（t=0.267，P=0.790）、眼视光基础课程成绩（视光学基础：t=0.208，P=0.836；眼科学基础：t=0.710，P=0.480）等各基础条件方面差异均无统计学意义，并按照相同的教学大纲由同一教师授课。

1.2　教学方法

1.2.1　实验班教学方法

实验班采用项目完成综合教学。即在眼视光特检技术课程教学中，学生以所选项目的完成为核心任务，自由组建团队、选择项目完成的途径与方法，在给定的时间内完成结论的验证，并在课堂上进行成果展示、接受评价。在整个过程中，教师根据学生需要，提供充足的知识补充及实习条件。下面以项目“近视手术的术前检查”为例，分步骤介绍该教学方法的具体应用。

第一阶段：创设项目，提出问题。教师根据教学大纲要求，设计相应项目，如“青光眼诊断检查技术的进展”“近视手术的术前检查”“角膜接触镜验配前的检查”等。所设计的项目具有一定的综合性，将各项分散的检查技术通过某种疾病联系在一起；难度适中，既具有探究性和启发性，又符合学生的认知规律。同时，在项目中附录相关问题以引导学生思考，使其通过积极探索有完成任务的可能。

第二阶段：组内讨论，设计方案。教师于开课的前一学期末，向实验班分发项目题目。学生自由组成小组团队[11]，自主选择学习项目，通过查阅资料和组内讨论，确立整体的研究任务。然后，将整体研究任务分解成若干子任务，制订研究计划，安排项目完成进度，提交项目计划书。

第三阶段：项目实施，得出结论。项目实施、得出结论是项目完成综合教学法的中心环节。各小组成员按照项目实施进度分工合作。

如选择“近视手术的术前检查”项目的团队，其计划第一步为资料搜集。教师引导学生收集近视手术术前检查的标准流程、近视手术的患者选择、目前临床医师对于近视手术的关注焦点等资料，并由教师提供必要的知识补充和资料检索技术指导。比如在该项目实施中，教师就英文文献中个别语句的翻译提供了帮助，并对文献检索技术进行了引导和指导。其计划第二步为提出假设。小组成员进行集中讨论，分析处理各自收集的资料。通过讨论提出项

目的假设“近视手术术前重要的检查包括:角膜厚度、角膜曲率、眼睛像差、眼睛屈光度、角膜内皮细胞等参数的检查;检查的仪器设备主要有:超声角膜厚度测量仪、角膜地形图、角膜内皮细胞镜、像差仪等”。该阶段对于学生提出的假设,教师不必过多干涉,即使发现错误,也相信学生在下一步的验证过程中会得到修正。其计划第三步为在医院实习,得出结论。教师通过联系实习基地提供教学支持,对项目实施的具体步骤、程序和方法不必过多干涉。在医院实习过程中,教师引导学生注意搜集病例、学习仪器设备操作方法、学习检查报告解读方法等。

第四阶段:成果交流,评价总结。各小组陆续展示项目成果,形式不限。基本过程为:①小组自由展示(该项目小组展示形式是在校内仿真模拟实践中心进行情景演练,在演练过程中真实操作相关仪器)。②根据展示情况,小组成员回答教师及其他同学的质疑。③小组成员就项目实施过程中遇到的问题进行阐述。④针对问题,教师和全体学生共同讨论。⑤教师针对性答疑、总结。⑥教师及学生共同评价项目完成情况。

在成果展示过程中,教师适时调控课堂氛围和节奏,使学生有所想、有所为。教师通过收集总结学生的问题,予以概括和解答,全面梳理教学内容,使之形成脉络清晰、结构完整的知识网络体系。

1.2.2 对照班教学方法

对照班进行传统教学,即课堂理论授课、实验室教学。课堂授课参考高等教育出版社出版的《眼视光特检技术》一书,按照仪器原理——操作技术——参数分析——临床应用这一传统流程进行各项特检技术的讲授,注重与学生的互动。实验课认真指导学生进行各项操作,并观看录像、进行病例分析。

1.3 教学评价

1.3.1 两组学生进行期末考试和实验考核

两组学生的期末考试采用同一试卷,并严格实行考教分离。考试题型包括:单项选择题 20 分、多选题 10 分、填空题 10 分、判断题 10 分、名词解释 10 分、简答题 16 分、论述题 12 分、应用题 1 题 12 分;客观题占 60%,主观题占 40%。内容涉及常见眼科特殊检查设备的原理、设备操作注意事项、检查参数的临床意义、检查报告的分析和解读等。

实验考核主要考查学生常规仪器的操作规范性及特检报告分析解读的正确性。两组学生采用同样的考核内容及考核标准,并严格实行考教分离。

1.3.2 学生问卷调查

在课程结束之后调查两组学生对教学效果的自我评价。内容包括:该课程教学是否能够帮助自身提高学习兴趣、知识理解能力、自学能力、归纳总结能力、分析解决问题能力、创新能力等,每个问题分别有强、一般、弱 3 个选项。

1.3.3 实习基地的调查反馈

两组学生在相同眼科视光门诊特检岗位实习半年后,搜集实习基地带教教师对学生的实习表现评价。即由实习带教教师对两组学生在实习中的操作规范性、实际应用能力、报告解读能力及病例分析能力打分(各项 25 分,共 100 分)。

1.4 统计学分析方法

采用统计软件 SPSS 16.0 对实验数据进行统计分析,计量资料数据以 $\bar{x} \pm s$ 表示,计数资料以率表示。行独立样本 t 检验分析比较两个班期末考试成绩、实验考核成绩及实习带教教师评分;χ^2 检验分析比较两班学生问卷调查结果,检验水准 α=0.05。

2 结果

2.1 两组学生期末考试成绩和实验考核成绩比较

实验班期末考试成绩和实验考核成绩均高于对照班,两组比较差异具有统计学意义,P<0.05(表1)。

表 1 两组学生期末考试、实验考核成绩比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	人数	期末考试成绩	实验考核成绩
实验班	30	80.13 ± 1.48	82.27 ± 1.29
对照班	30	72.83 ± 1.49	75.00 ± 1.74
t 值		−3.460	−3.343
P 值		0.001	0.002

2.2 学生问卷调查比较

问卷结果显示,实验班学生在学习兴趣、自学能力、知识理解情况、归纳总结能力、分析解决问题能力、创新能力等方面的自我评价均高于对照班,差异具有统计学意义(表 2)。

2.3 实习基地调查反馈比较

实习基地带教教师对实验班学生的检查操作规范性、实际应用能力、报告解读能力及病例分析能力的打分均值均高于对照班,两组比较差异均具有统计学意义(表 3)。

3 讨论

3.1 项目完成综合教学的涵义

项目完成综合教学是教师指导学生,以团队为

表 2　两组学生问卷调查结果比较[n(%)]

组别	人数	选项	学习兴趣	知识理解	自学能力	归纳总结能力	分析解决问题能力	创新能力
实验班	30	强	24(80.00)	22(73.33)	23(76.67)	26(86.67)	22(73.33)	24(80.00)
		一般	5(16.67)	6(20.00)	5(16.67)	3(10.00)	6(20.00)	5(16.67)
		弱	1(3.33)	2(6.67)	2(6.67)	1(6.67)	2(6.67)	1(3.33)
对照班	30	强	12(40.00)	13(43.33)	6(20.00)	15(50.00)	6(20.00)	5(16.67)
		一般	14(46.67)	15(50.00)	11(36.67)	10(33.33)	10(33.33)	17(56.67)
		弱	4(13.33)	2(6.67)	13(43.33)	5(16.67)	14(46.67)	8(26.67)
χ^2 值			10.063	6.171	20.282	9.387	19.143	24.438
P 值			0.007	0.046	0.000	0.009	0.000	0.000

表 3　实习带教教师对两组学生评分比较(分, $\bar{x} \pm s$)

组别	人数	操作规范性	实际应用能力	报告解读能力	病例分析能力
实验班	30	21.43 ± 1.43	20.87 ± 1.167	21.47 ± 1.31	20.33 ± 2.48
对照班	30	17.10 ± 1.90	16.30 ± 1.80	16.23 ± 2.01	15.77 ± 1.92
t 值		−9.979	−11.646	−11.951	−7.964
P 值		0.000	0.000	0.000	0.000

单位,基于某项目,自主、独立的设计项目研究方案、积极探索实施方案并展示项目研究结论的教学过程。

3.1.1　学生主体参与教学是核心内涵

项目完成综合教学强调学生的主体参与。主体参与教学就是在现代教育理论的指导下,学生进入教学活动,自主、创造性地与教师一起完成教学任务的一种倾向性表现行为[2]。主体参与强调学生在学习中的主体地位,得到教育学者的广泛认可。比如:加拿大麦克玛斯特大学医学院的以问题为基础的学习[3],是以临床问题作为激发学生学习的动力和引导学生把握学习内容的教学方法;导学式教学是建立在目标教学与自学辅导基础上的一种课堂教学方法[4];病例导入式教学[5]是以病例为引导的教学方式[6]。纵观各院校各类新型教学方法的应用,大多为基于病例或者问题,全部教学环节在课堂内完成。没有足够的时间使学生进行积极思考和讨论,在实践中容易陷入学生被动讨论、得不出相关结论、仍然需要教师进行引导和回答的僵局,在教学实践中操作性不强;在本质上无法脱离教师主导的模式,难以达到教学目标,教学效果欠佳。中国学生经历了小学、中学传统的教师一言堂式教学,学习主动性和探索性欠佳,一味追求"新"而照搬某种教学方式显然是不可行的。项目完成综合教学为前期将精心设计的项目、题目分发给学生,由学生根据自身情况自由挑选其中一项进行完成,项目完成时长合理,为暑假期间及课程开设学期的前五周。暑期保证了学生有足够的时间通过查阅资料、临床见习等形式探索问题。开课前五周,通过教师对相关基础知识的讲解,有利于学生及时修正项目实施计划。两个月的时间充分发挥了学生的主动性与创造性,在课堂讨论中使学生更加自信与活跃,真正使其处于学习的主体地位。在项目完成综合教学中教师的作用是引导学生积极主动参与到教学活动中,这更符合学生的认知规律,也创造了良好的教学环境。

3.1.2　项目实施是中心环节

项目完成综合教学是通过项目导入教学内容,且在完成项目的过程中需要学生探索、解决临床问题并提出可行性分析,可以说是 PBL、学导式教学、病例导入式教学的综合应用。但是项目不是简单的病例,而是将教材内容组织成具有高度概括性和一定实践性的项目,需要学生经过临床见习或资料查阅,综合分析得出结论,并提出创新性的改良建议,是综合性、设计性实验项目。奥苏贝尔认为,对教材进行"组织者"或者"先行组织者"的组织呈现是学生理解新知识的关键。项目完成综合教学便是基于这一思想在学生接触新教材之前,学生在教师的指导下通过积极探索、实践解决项目中的问题。一方面使教材具有更好的组织和结构,帮助学生更深刻地理解知识;另一方面提高了学生自主学习能力和对新教材的兴趣,培养了其分析解决问题能力、创新能力和实践能力。项目的完成也为学生提供了一定的

未知,需要去探索,这为在原有的认知结构基础上接纳新观念提供了“锚位”,起到了把要教学的新观念与已有的旧观念联系组织起来的作用,从而丰富、扩展了学生的知识结构。

3.1.3 团队协作是重要形式

从项目选择、项目方案设计、项目实施到项目成果展示的全过程,均是以小组形式进行,强调组员之间的分工、配合及协调工作。一方面,有利于形成共同学习的良好学习氛围,起到知识互补的作用;另一方面,也有利于培养学生的团队协作能力。

3.2 项目完成综合教学的作用

项目完成综合教学在眼视光技术专业中的科学运用,发挥着积极的作用。①有利于激发学生的学习兴趣,改变其依赖性强、死记硬背、消极被动的不良学习方式。由于迫切希望解决实际临床工作中的问题,学生自学的积极性明显提高,这就将被动的学习转化为主动学习,增加其学习的内部动力,更有利于其对知识的理解和掌握[7]。②有利于培养学生的问题意识和创新思维。学生通过查阅相关资料、积极讨论、提出问题、自主设计项目完成的方案、确定项目实施程序及步骤和渠道、验证问题、得出结论,培养了他们的问题意识和创新思维。项目的设计中还包括了一些反映相关学科与本学科最新进展的内容,这无疑较传统教学扩展了学生的知识领域。项目完成综合教学在教给学生内容的同时,使其在自学过程中,逐渐掌握了学习方法,养成了自学习惯和思考习惯,为以后的继续学习打下了基础。③有利于培养学生的临床思维。由于所有项目课题的设计均是解决临床实际问题,为了更好地完成项目,学生必须实际接触到临床实际中。事实上所有小组都选择了到实习医院进行见习,这使学生更直观地接触临床知识,在临床中发现问题、解决问题。④有利于培养学生的合作能力。整个学习过程中强调团队的合作,能够培养学生的合作精神、团队意识和协作能力;在合作过程中有利于学生之间知识的互相补充,形成主动合作的探究式学习。⑤有利于提升教师的综合素质。项目完成综合教学较传统教学对教师提出更高的要求,促使教师不断拓宽知识面,并发展自身的教学组织能力和指导能力,使师生交流更加融洽、教学相长。

3.3 项目完成综合教学过程中应注意的问题

3.3.1 项目的设计必须与学生的认知相匹配

项目的设计必须与学生的认知相匹配,才能有效促进学生学习,难度过高或过低都无法达到相应的教学目标。眼视光特检技术开课于大二第一学期,一方面,学生已经学习了眼科学基础、眼病学、眼视光应用光学等基础课程,具备完成项目的知识储备;另一方面,学生在一定程度上适应了大学生活,自学能力有所提高,具备了完成项目的情感条件。

项目的设计在整个教学法中起到举足轻重的作用。因此在前期设计项目时,邀请了陕西省多家眼科主任、教授及有丰富教学经验的教师对项目进行了评价和修改,且根据专科学生特点,在项目问题之后提供了建议和参考材料。

3.3.2 恢复学生主体地位的同时,不能忽视教师的指导作用

在项目完成综合教学过程中,虽然强调学生在学习中的主体地位,但教师的指导必须贯穿始终。因为:①在学习新知识时,人总是不自觉地用以往的知识对新知识进行加工,如果学生知识来源错误,便容易造成操作不规范、甚至错误的情况,这就要求教师及时指正、评价和总结。②在项目完成初期,学生的积极性较高,随着问题的陆续出现,一部分学生开始懈怠。为保持学生对整个项目的兴趣,在整个项目实施过程中,教师需要及时进行考核和指导,并将项目完成效果评分计入期末总成绩,以此作为激励机制。③由于受到主客观条件的限制,学生的项目结论必然存在一定程度的缺失。这就要求教师在项目成果展示后进行必要的总结和评价,完善结论,全面梳理教学内容,使之形成脉络清晰、结构完整的知识网络体系。

综上所述,项目完成综合教学有利于培养学生综合分析能力和实际临床思维能力;项目实施过程中,通过临床见习使晦涩难懂的程序性知识得以直观展示,弥补了传统教学的缺陷。通过完成项目使学生真正成为教学主体,积极参与到教学环节中。通过小组完成项目,培养了学生的协作能力;通过小组展示,培养了学生的表达能力。项目完成综合教学符合眼视光高级应用型人才的培养目标,相信经过不断的探索与改革,项目完成综合教学有可能在眼视光专业教学阶段得到更广泛的应用。

参考文献

[1] Xiao X, He J, Zhao XY, et al. Several common medical teaching methods[J]. Northwest Medical Education, 2007, 15(4): 612-614.(in Chinese)

·临床教学·

呼吸内科临床实习教学探讨

李夏渝　姚安贵　张征

【摘要】 呼吸内科临床实习教学实践中存在教师职业倦怠、专业知识水平不高、教学能力不足；医学生在实习中产生担心、自卑、惶恐的心理、滋生厌学情绪；患者及家属担心成为“试验品”，拒绝实习行为等问题。针对这些问题，提出对教师表彰和奖励，肯定其教学水平；组织教师参加学术会议、讲座等拓展其专业知识面以提高教师综合素质。同时，通过采用 PBL 教学、应用多媒体技术和网络平台、重视基本操作技能训练、完善出科考核、设立教学档案、重视医患沟通等途径，提高临床教学质量，培养实习生的临床思维能力，帮助其向临床医生角色转变。

【关键词】 呼吸内科；　临床实习教学；　教学改革

【中图分类号】 R56

Study on the clinical practice teaching of respiratory medicine

*Li Xiayu**, *Yao Angui*, *Zhang Zheng*. **Department of Respiratory, the Fifth People' Hospital of Chongqing, Chongqing 400061, China*
Corresponding author: Yao Angui, Email: yaoag2008@163.com

【**Abstract**】 After years of respiratory medicine clinical practice teaching, we have discovered that there exist some problems such as teachers' job burnout, teachers' lowprofessional knowledge level of clinical teaching and lack of teaching ability, medical students' fear, low self-esteem, psycho-logical fear and emotional weariness breeding as well as the patients and their family members' refusal of practice because of their worrying about being a test and so on. To solve these problems, we have put forward some proposals such as recognizing and rewarding teachers to affirm their teaching levels,

DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2014.07.020

作者单位:400061　重庆市第五人民医院呼吸内科(李夏渝);401331　重庆医药高等专科学校纪委（姚安贵),人文教研室(张征)

通信作者:姚安贵, Email: yaoag2008@163.com

[肖湘, 贺加, 赵先英, 等.几种常见的医学教学方法[J]. 西北医学教育, 2007, 15(4): 612-614.]

[2] Wang S. Think about the research of students' subject participation [J]. Journal of Teaching and Management, 2000(12): 3-7. (in Chinese)
[王升. 关于主体参与教学研究的思考[J]. 教学与管理, 2000(12): 3-7.]

[3] Mu JQ. Study on the feasibility of problem-based learning methods in our country[J]. Medical Education, 2003(6): 37-41. (in Chinese)
[慕景强. PBL 教学法在我国可行性的研究[J]. 医学教育, 2003(6): 37-41.]

[4] Wu T. Application of guiding-learning methods in experimental teaching of pathology(1)[J]. China Medical Herald, 2003, 10(11): 154-156. (in Chinese)
[吴甜. 学导式教学法在病理学实验教学中的应用(1)[J]. 中国医药导报, 2013, 10(11): 154-156.]

[5] Chan WP, Hsu CY, Hong CY. Innovative “case-based integrated teaching” in an undergraduate medical curriculum: development and teachers' and students' responses[J]. Ann Acad Med Singapore, 2008, 7(11): 952-956.

[6] Wang XY, Wang L. Application and experience of case-based study mode in the course of physiology[J]. Journal of Nuring Administration, 2012, 12(7): 492-493. (in Chinese)
[王晓艳, 王麟. 病例导入式教学法在生理学课程教学中的应用与体会[J]. 护理管理杂志, 2012, 12(7): 492-493.]

[7] Irby DM, Wilkerson L. Educational innovations in academic medicine and environmental trends[J]. J Gen Intern Med, 2003, 18(5): 370-376.

(收稿日期:2014-03-20)
(本文编辑:张学颖)