

以问题为基础的学习与模拟标准化患者相结合在眼科学基础教学中的探究

闫瑾,王莉,杨扬,王郡婕

基金项目:2014年度陕西省教育厅大学生创新训练项目(No. 201411841633)

作者单位:(710032)中国陕西省西安市,西安医学院医学技术系眼视光教研室

作者简介:闫瑾,女,硕士研究生,研究方向:视光学。

通讯作者:闫瑾. yanjin26@126.com

收稿日期:2015-03-07 修回日期:2015-07-09

Exploration of problem – based learning combined with standardized patient in the teaching of basic science of ophthalmology

Jin Yan, Li Wang, Yang Yang, Jun-Jie Wang

Foundation item: College Students' Innovative Training Project in 2014 from Education Department of Shaanxi Province, China (No. 201411841633)

Ophthalmology Medical Teaching and Research Section, Xi'an Medical University, Xi'an 710032, Shaanxi Province, China

Correspondence to: Jin Yan. Ophthalmology Medical Teaching and Research Section, Xi'an Medical University, Xi'an 710032, Shaanxi Province, China. yanjin26@126.com

Received:2015-03-07 Accepted:2015-07-09

Abstract

• **AIM:** To investigate the effect of problem – based learning (PBL) combined with standardized patient (SP) in the teaching of basic science of ophthalmology.

• **METHODS:** Sixty-four students of Optometry in grade 2012 were randomly divided into experimental group ($n=32$) and control group ($n=32$). Traditional teaching method was implemented in control group while PBL combined with SP was applied in experimental group. At the end of term students were interviewed using self-administered questionnaire to obtain their evaluation for teaching effect. Measurement data were expressed as $\bar{x}\pm s$ and analyzed by independent samples t test. Enumeration data were analyzed by χ^2 test, and $P<0.05$ significantly statistical differences.

• **RESULTS:** The mean scores of theory test (83.22 ± 3.75) and experimental test (94.28 ± 2.20) in experimental group were significantly higher than theory test (70.72 ± 3.95) and experimental test (85.44 ± 3.52) in control group (all P

<0.01). The mean scores of diagnose inquiry, ophthalmologic examination, clinical diagnosis and medical record writing were higher than that in the control group, difference had statistical significance ($P<0.01$). The students in experimental group had a significantly better self-assessment than the control group in learning enthusiasm, consciousness of team cooperation, ability of language expression, comprehensive analysis ability, self-learning ability, innovation ability, summarizing ability, practice ability, and systematic knowledge structure. The differences were statistically significant in questionnaire between the two groups (all $P<0.05$).

• **CONCLUSION:** Using PBL combined with SP teaching mode in basic science of ophthalmology can highly improve learning enthusiasm of students and cultivate self-learning ability of students, practice ability and ability of clinical analysis.

• **KEYWORDS:** problem – based learning; standardized patient; basic science of ophthalmology; education reform

Citation: Yan J, Wang L, Yang Y, et al. Exploration of problem-based learning combined with standardized patient in the teaching of basic science of ophthalmology. *Guoji Yanke Zazhi (Int Eye Sci)* 2015;15(8):1422-1426

摘要

目的:探讨以问题为基础的学习(problem-based learning, PBL)结合标准化患者(standardized patient, SP)在眼科学基础教学中的应用效果。

方法:选取2012级眼视光专业学生64人为研究对象,随机抽取32人为试验组,采用PBL结合标准化患者进行眼科学基础教学,其余32人为对照组,采用传统教学方法。授课结束后应用自制调查问卷调查学生对教学效果的评价。统计两组学生的考试成绩及问卷调查结果。计数资料采取 χ^2 检验,计量资料采用均数 \pm 标准差($\bar{x}\pm s$)表示,行独立样本 t 检验,以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结果:试验组理论考试成绩(83.22 ± 3.75)和试验考试成绩(94.28 ± 2.20)均明显高于对照组理论考试成绩(70.72 ± 3.95)和试验考试成绩(85.44 ± 3.52),差异有统计学意义(P 均 <0.01)。试验组在实习考核中问诊及病史采集、眼科检查、临床诊断和病历书写的成绩均值均高于对照组,差异均有统计学意义(P 均 <0.01)。试验组学生对SP

与 PBL 结合教学在调动学习积极性、加强团队协作意识、提高语言表达能力、综合分析能力、自学能力、创新能力、总结归纳能力、实践操作能力,以及加强知识结构系统化方面的效果评价明显高于对照组,差异有统计学意义(P 均 <0.05)。

结论:眼科学基础教学中将 SP 与 PBL 相结合,有助于学生更好地掌握专业知识,能调动学习积极性,提高自学能力、实践操作能力和临床思维能力。

关键词:问题为基础的学习;标准化患者;眼科学基础;教学改革

DOI:10.3980/j.issn.1672-5123.2015.8.31

引用:闫瑾,王莉,杨扬,等.以问题为基础的学习与模拟标准化患者相结合在眼科学基础教学中的探究.国际眼科杂志 2015;15(8):1422-1426

0 引言

眼视光学专业学生作为眼科医疗战线的后备力量,未来的视光技术人才,医学高等院校对其的培养至关重要。眼科学基础是眼视光专业的必修课程,包括基础眼科和临床眼科两部分,兼具内外科的特性,具有与基础课联系紧密、专业性强、对专科检查设备的依赖性高等特点。

以问题为基础学习的教学法(problem-based learning, PBL)是以问题为基础、学生为中心、教师为导向的教学方法。强调学生自主学习,充分调动其学习的主观能动性和积极性,培养学生质疑、探索、分析、总结和创新能力。在辅导老师参与下通过解决问题学习必要的知识^[1,2],改变了以往教学过程中重知识传授、轻能力培养、重教师讲授、轻学生参与的状况。

“医学教育中模拟人”的概念 1968 年由 Barrow^[3]首先提出。标准化患者(standardized patient, SP),又名模拟患者,是经过系统培训的正常人或轻症患者,能准确模拟患者的临床病史、症状、体征,并能配合临床诊疗操作练习^[4,5]。用于医学生及初级医师的培训和考核,具有被检查者、评估者和指导者三种能力^[6]。为改善课堂教学效果,提高眼视光专业学生的临床技能,本研究将 PBL 教学法与“教师模拟的标准化患者”相结合应用于眼科学基础的教学中并科学分析教学效果,现报告如下。

1 对象和方法

1.1 对象 以西安医学院 2012 级眼视光专业三年制专科学生 64 人为研究对象,随机抽取 32 人为试验组(A 组),采用 PBL 与教师模拟标准化患者结合教学法,其余 32 名学生为对照组(B 组),采用传统授课方法。两组学生在年龄、性别、入学成绩及验光学、角膜接触镜学等其他视光学基础课程的成绩均无统计学差异($P>0.05$)。两组学生均由相同教师按照统一的教学大纲授课,以第一版高等教育出版社《眼科学基础》(眼视光技术专业用)为主要参考教材,《实用眼科学》、《中华眼科学》为辅助参考教材。

1.2 方法

1.2.1 试验组教学方法 (1)授课内容及准备:授课内容

包括基础眼科、临床眼科、试验教学和眼科见习四部分,共 132 课时,其中基础眼科 36 课时,临床眼科 48 课时,试验 8 课时,见习 1wk(40 课时)。全体授课教师学习并讨论标准化患者及 PBL 教学法的原理、组织、实施及评价,设计符合学生实际学习能力的教学方法,并参照临床典型病例撰写每章节的 PBL 教案。对教师进行标准化患者培训,掌握模拟要点,准备相关检查资料结果。利用一个课时向学生详细介绍本课程的教学方法、课程安排、实施方法。学生自由组成学习小组,以小组为单位开展 PBL,每 8 人一组,共 4 组。学生利用 1wk 时间自学文献检索、图书查询的方法,为课程的开展做好准备。(2)结合教师模拟标准化患者引入问题:教师根据教学大纲要求,参考学生已经学习过的各门基础课程和眼视光专业课,以教材为基础,提出具有代表性的与典型病例相结合的合理问题。根据每一章节的具体内容,引入授课教师模拟的标准化患者,教师提前准备典型病例的病史、相关的阳性检查图片和辅助检查结果,与学生共同构成临床诊治场景。由学生代表对标准化患者进行询问,由其他学生补充,获得主诉、现病史和检查结果等信息,后针对问题进行下一步的学习。问题举例:1)你对接诊的患者初步印象是什么?该患者最可能的诊断是什么?2)该患者的诊断依据是什么?下一步还需要做哪些检查来明确诊断?3)需要考虑与哪些疾病进行相互鉴别?4)应采取怎样的治疗方法,如采取手术治疗,手术方式如何选择?5)请推测患者可能的原因及诱因等。(3)分析解决问题:由于学生个人能力有限,因而在 PBL 教学中更强调小组合作的重要性,即分工合作、各司其职、相互交流、互换角色。小组内学生轮流担任组长,组织大家整理对标准化患者的问诊结果,以小组为单位对照问诊结果学习教材中相关章节的内容,并进行组内讨论,将总问题分解成若干子问题,将每个子问题分配给个人,制订学习计划,安排学习进度,提交学习计划书。学生在教师的指导下检索相关中英文文献,查找参考书籍并将资料进行归类和整理,撰写书面分析报告。以第二篇第七章晶状体病的学习为例,教师对文献检索方法进行指导,学生组长组织本组学生收集白内障病因、临床表现、术前检查的标准流程、治疗方法、最新的白内障的病因及治疗的研究结果等资料,教师就英文文献中专业词汇及英文缩写的翻译提供帮助。各个小组成员将查找到的资料进行汇总、整理、并集体讨论,在讨论过程中,发现新的问题,并进行第二次及第三次讨论,互相学习,对讨论内容不断进行修改、补充。(4)汇报、交流、总结:在小组讨论的基础上,在我专业校内仿真模拟实践中心教师组织各小组成果汇报和组间讨论,每小组选派 1 名学生用多媒体汇报(15~20min)学习成果,并利用教师模拟的标准化患者进行眼科检查、仪器操作等演示。汇报结束后小组成员针对教师及其他同学的相关问题进行答辩,并阐述学习中未解决的疑问,与同学进行讨论。讨论结束后教师对学生的报告进行归纳、分析,正确剖析案例及设计方案,全面梳理教学内容,回顾相关知识,解答学生问题,使学生融会贯通形成自己的知识体系,最后教师收集反馈意见。(5)教

表1 两组理论考试成绩和试验考核成绩比较 ($\bar{x}\pm s$,分)

项目	人数	试验组	对照组	t	P
客观题成绩	32	43.72±3.58	36.91±3.15	8.09	<0.01
主观题成绩	32	39.50±1.81	33.814±2.33	10.88	<0.01
理论总成绩	32	83.22±3.75	70.72±3.95	12.99	<0.01
试验成绩	32	94.28±2.20	85.44±3.52	12.05	<0.01

表2 实习考核成绩比较 ($\bar{x}\pm s$,分)

项目	人数	试验组	对照组	t	P
问诊及病史采集	32	22.78±1.01	18.81±1.18	14.50	<0.01
眼科检查	32	22.75±0.98	19.03±1.31	12.86	<0.01
临床诊断	32	22.78±1.039	18.91±1.44	12.32	<0.01
病历书写	32	22.78±1.10	19.03±1.33	12.29	<0.01

师模拟标准化患者进行试验教学及考核:结合理论教学每个章节内容,由教师模拟标准化患者在我专业校内仿真模拟实践中心进行试验课程教学,内容包括第一部分各种眼科基本检查方法的实际操作,如:裂隙灯的使用,直接眼底镜的使用,接触及非接触式眼压计的使用,前置镜、三面镜及房角镜的使用,第二部分眼科基本治疗手段的系统培训,如:睑板腺按摩、泪道冲洗等,及第三部分简单手术技术的基础培训,如:眼科显微手术器械的基本操作方法等三方面。学生通过对标准化患者的问诊,在教师组织下进行讨论,确定具体检查项目。带教教师利用标准化患者示教眼科检查及仪器使用方法,然后标准化患者配合学生进行反复实践练习,在练习中教师可发现学生实践操作的遗漏、不足及错误,在练习结束后统一讲解纠正。实践考核方法:提供教师模拟的标准化患者10例并编号,学生按照抽取的编号,模拟临床诊疗场景进行病史采集,然后自行设计检查项目并实际操作,最后在30min内完成眼科专科病例。教师根据试验考核评分标准给予成绩。(6)结合教师模拟标准化患者的见习教学:学生按照分组在白内障病区、青光眼病区、眼底病病区、斜弱视病区及眼科门诊轮转见习。见习期间首先观摩教师对真实患者的诊疗过程,后由带教教师模拟本病区典型病例,让学生进行问诊、眼科检查及无创性治疗的练习。在学生熟练以上学习内容后,教师挑选有代表性,配合度较高的患者,指导学生真实患者进行问诊及临床操作。

1.2.2 对照组教学方法 采用传统的课堂教学法进行理论课讲授。学生课前预习教材内容,教师根据大纲备课,按照病因—临床表现—眼科检查—鉴别诊断—治疗方法顺序逐章节讲解。试验课教学按照教师先讲解仪器构造,示范使用方法,然后学生分组互为模特练习的流程进行。

1.3 效果评价 利用理论、实践操作及实习考试成绩和调查问卷对两组教学效果进行评价。理论及试验考试严格实行教考分离,出题人与教学教师实行内容双盲,统一命题、考试、阅卷,满分均为100分。理论考试题型包括主观试题和客观试题两部分,其中主观题55分(单选40题,多选15题),客观题45分(简答题3题,论述题2题,病例分析题1题)。两组学生在西安医学院附属医院眼科实习半

年后,由实习带教教师进行考核,考核内容包括问诊及病史采集、眼科检查、临床诊断和病历书写四个方面,每个项目25分,共100分。课程结束之后以无记名问卷方式对两组学生进行调查,定性评价PBL的教学效果。调查表从10个方面评价教学效果,每个问题提供明显提高、有一定提高、无明显提高3个选项。共发放调查问卷64份,回收64份,回收率和合格分别为100%。

统计学分析:所有数据均采用SPSS 17.0统计软件进行统计分析。应用 χ^2 检验比较两组学生的问卷调查结果。理论、实践操作及实习考试成绩等计量资料的比较采用两独立样本t检验进行统计学分析。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 两组学生理论考试成绩和试验考核成绩比较 试验组的理论考试总成绩、客观题成绩。主观题成绩和试验考核成绩均值均高于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$,表1)。

2.2 实习考核成绩比较 试验组在实习考核中间诊及病史采集、眼科检查、临床诊断和病历书写的成绩均值均高于对照组,差异均有统计学意义($P<0.05$,表2)。

2.3 两组学生对教学效果评价比较 问卷调查统计结果表明,两组学生除了在学习效率方面的回答无统计学显著性差异外($P>0.05$),在调动学习积极性、加强团队协作意识、提高语言表达能力、综合分析能力、自学能力、创新能力、总结归纳能力、实践操作能力,以及加强知识结构系统化方面,两组间的问卷结果具有显著性差异($P<0.05$,表3)。

3 讨论

在新的医学教育模式下,积极探索新的教学思路和模式,提高教学质量,培养具有较强临床诊疗能力、学习研究能力和创新探索精神的高素质医学人才已成为高等医学教育的中心任务。眼科学基础是眼视光专业的必修课程,包括基础眼科和临床眼科两部分,基础眼科侧重与眼科学相关解剖学、组织学、生理学、生物化学、病理学、遗传学、药理学等基础医学,眼部基本检查和症状体征,临床眼科讲解各类眼病的病因、发病机制、诊断和防治。

表3 学生对教学效果评价结果比较

(人,%)

项目	人数	选项	试验组	对照组	χ^2	P
学习积极性	32	明显提高	25(78)	15(47)	9.19	0.01
		有一定提高	6(19)	8(25)		
		无明显提高	1(3)	9(28)		
团队协作能力	32	明显提高	19(59)	7(22)	14.70	0.001
		有一定提高	9(28)	7(22)		
		无明显提高	4(13)	18(56)		
语言表达能力	32	明显提高	25(78)	12(38)	11.27	0.004
		有一定提高	5(16)	11(34)		
		无明显提高	2(6)	9(28)		
创新能力	32	明显提高	20(62)	5(16)	15.23	0.000
		有一定提高	7(22)	19(59)		
		无明显提高	5(16)	8(25)		
综合分析能力	32	明显提高	22(69)	11(34)	10.50	0.005
		有一定提高	9(28)	12(38)		
		无明显提高	1(3)	9(28)		
学习效率	32	明显提高	17(53)	15(47)	0.26	0.880
		有一定提高	9(28)	10(31)		
		无明显提高	6(19)	7(22)		
自学能力	32	明显提高	21(66)	5(16)	19.56	0.000
		有一定提高	10(31)	16(50)		
		无明显提高	1(3)	11(34)		
总结归纳	32	明显提高	20(63)	4(12)	17.86	0.000
		有一定提高	8(25)	14(44)		
		无明显提高	4(12)	14(44)		
实践操作	32	明显提高	23(72)	11(34)	14.25	0.001
		有一定提高	7(22)	6(19)		
		无明显提高	2(6)	15(47)		
知识结构系统化	32	明显提高	24(75)	8(24)	17.49	0.000
		有一定提高	5(16)	16(47)		
		无明显提高	3(9)	10(29)		

3.1 PBL 教学法 在实际医疗工作中医务工作者需要通过了解和收集病史、症状、体征及检查结果,去解决诊断、治疗方法等问题,但在医学生培养过程中,往往是按照疾病的病因-临床表现-检查-诊断方法-治疗的顺序进行理论教学,与临床工作正好相反。PBL 教学与传统的灌输式教学截然不同,符合临床思维的顺序,其基础和关键是问题的提出,因此问题的设计十分重要,直接影响学生的学习兴趣和效率及效果。所设计的问题应难度适当,有探索性和启发性,符合学生的认知规律,使学生通过积极探索有完成任务的可能。重点突出眼科疾病特征与相关学科的横向联系,适当涉及前沿知识和领域,并将问诊及各项基本眼科检查技术通过某种疾病联系在一起,具有一定的综合性。其核心是学生在学习中的主体参与作用,强调学生的主观能动性及团队协作能力的重要性,教师作为指导者对整个教学过程进行组织、辅导和推动。传统的教学模式以教师课堂授课为主,重视书本教育,被动接受知识,无法充分调动学生的学习主动性和积极性。学生通过死记硬背提高理论考试成绩,不能灵活运用知识。近年来国内研究者采用了 PBL 教学模式,已经涵盖了医学全部学科,

以及各层次的教学,包括基础医学、临床医学、预防医学以及循证医学等^[7]。授人以鱼不如授人以渔,教师在传授学生知识的同时,更应培养学生终身学习的能力,让他们在走出学校后有较强的接受新的知识的能力,而这种自主学习的能力对于医学生来说尤为重要,PBL 教学法正符合这一要求。学生通过主动学习、讨论、总结解决问题,在此过程中获得知识并形成体系,真正使其处于学习的主体地位。在团队合作、创新、分析判断、推理总结和交流能力等多方面提高学生的综合素质,充分地挖掘学生的学习潜力。PBL 教学对授课教师提出了更高的要求,开课之前要做好“编剧”,精心查阅资料,设计问题,教学过程中做好“导演”,正确组织和指导,课后总结归纳,纠正学生的误区,帮助他们梳理内容,形成系统的知识体系。在这种教学实践中也提升了教师的专业知识及业务水平。

3.2 教师模拟标准化患者教学法 医学教学中常常通过查房、检查患者、病例分析讨论等方式培养学生的临床分析能力和实践操作能力。但由于见习、实习时间短,学生人数多,患者数量少,典型病例少之又少,患者自我保护意识增强,对见习教学配合度差,学生缺乏实践学习的机会,

不知如何进行诊断、鉴别诊断和治疗,专科检查及各类检查设备的使用能力差。应用标准化患者教学能够解决医疗资源的匮乏、门诊见习时间短、患者的不合作等问题^[8]。学生可利用标准化患者反复实践练习,加强学生沟通能力与交流技巧,同时避免对患者造成伤害,引起医疗纠纷,提高在真实患者身上操作的成功率。教师担任标准化患者相对于职业 SP 的培训而言不仅可以节省培训费用,而且可以缩短培训时间,同时有助于教师准确把握学生对知识的掌握情况,及时发现教学漏洞及学生的错误,从而有的放矢进行补充讲解。并针对学生的弱点加强训练。使学生在将来的医疗工作中尽早进入角色,树立严谨、求实的工作作风,提高医疗质量和职业素养^[9]。

3.3 SP 与 PBL 相结合 本研究将 PBL 与 SP 相结合,模拟临床场景展开教学,综合运用、取长补短,在自主学习能力,实践操作能力和系统临床思维三个方面对学生进行培养,以更有效地提高学生的综合素质。本研究中试验组的理论考试总成绩、客观题成绩及主观题成绩均明显高于对照组,结果表明,与传统教学法相比,SP 与 PBL 相结合能使学生对知识点的记忆更加牢固,大幅提升分析、解决问题的能力。从对两组学生的试验考试成绩和实习考核成绩的统计分析中可以看出,将教师模拟的标准化患者带入 PBL 教学中,在提高学生理论知识水平的同时,锻炼了学生的实践操作能力和临床思维。学生在问卷调查中表示,SP 与 PBL 相结合教学模式能显著调动学习积极性、加强团队协作意识、提高语言表达能力、综合分析能力、自学能力、创新能力、总结归纳能力、实践操作能力,让学生的理论水平和实践技术齐头并进。

3.4 问题及思考 部分学生的自主学习积极性较低,PBL 教学需要学生利用大量的课外时间自学、查阅资料及组织集体讨论,教师无法及时观察每个学生的情况和给予指导监督。应对每个学生的具体表现,如:参与积极性、报告撰写情况、资料检索情况等,进行记录,做出详细公正的评价,给出评分标准,考核成绩,以激励学生。在讨论中,教

师应积极的,适度的指导和引领,避免出现学生被动讨论、得不出结论的情况,但应注意维持学生在学习中的主体地位。教师模拟标准化患者要求授课教师有丰富的教学和临床经验,避免在教学中使用医学术语或暗示性的语言和动作,更好的模拟真实患者配合学生学习。但依旧存在一些阳性体征无法模仿的情况,可通过准备辅助检查结果等方法弥补,并结合真实患者进行教学。培养眼视光专业学生,强调塑造技能型和应用型人才,我们将 PBL 与教师模拟标准化患者相结合应用于教学中,在强化扎实的理论基础的同时让学生走出校门就有过得硬的技术,符合眼视光高级应用型人才的培养目标,取得较好效果。

参考文献

- 1 Jin J, Bridges SM. Educational technologies in problem-based learning in health sciences education: a systematic review. *J Med Internet Res* 2014;16(12):251
- 2 Bergman EM, de Bruin AB, Herrler A, et al. Students' perceptions of anatomy across the undergraduate problem-based learning medical curriculum: a phenomenographical study. *BMC Med Educ* 2013;13:152
- 3 Bokken L, van Dalen J, Rethans JJ. Performance-related stress symptoms in simulated patients. *Med Educ* 2004;38(10):1089-1094
- 4 Berg K, Blatt B, Lopreiato J, et al. Standardized patient assessment of medical student empathy: ethnicity and gender effects in a multi-institutional study. *Acad Med* 2015;90(1):105-111
- 5 Lockwood MD, Tucker-Potter S, Sargentini NJ. Curricular analysis of competency-based osteopathic medical education: application of a matrix for quality enhancement to a standardized patient encounter example. *J Am Osteopath Assoc* 2009;109(9):486-500
- 6 裴风华,刘冰熔,李剑锋. 标准化患者——现代高等医学教育新模式的探索Ⅲ. *中国高等医学教育* 2007;8:87-88
- 7 崔洪雨,刘丹,曲巍,等. PBL 教学模式在眼科学教学中的实践. *国际眼科杂志* 2014;14(7):1303-1306
- 8 王宝娟,付滨,孟琳,等. 标准化患者在问诊教学课的应用及教学效果评价. *医学教育探索* 2010;10(9):1377-1379
- 9 张素素,孙嘉. “教师担任标准化患者”在问诊及病历书写教学中的应用. *中华医学教育探索杂志* 2014;5(13):512-515