·临床教学·

SP联合 CBL 在牙体牙髓病学教学中的效果

郑梓婷　阮文豪　闫文娟
南方医科大学南方医院口腔科/南方医科大学口腔医学院口腔内科学教研室，广州 510515
通信作者：闫文娟，Email：645613053@qq.com

【摘要】 目的　探讨标准化病人(standardized patients，SP)联合案例教学(case-based learning，CBL)在口腔医学专业本科生牙体牙髓病学教学中的应用效果。**方法**　选取南方医科大学 2015 级口腔医学专业 48 名五年制本科生为研究对象，随机分为两组，实验组给予“SP 联合 CBL”教学，对照组采用传统课堂教学。课程结束后，比较两组学生的考核成绩及教学满意度。采用 SPSS 22.0 统计学软件进行分析，计量资料采用 t 检验，计数资料采用卡方检验。**结果**　两组的理论考试成绩差异无统计学意义(P>0.05)，但实验组的实践考试成绩及综合成绩显著高于对照组(P<0.001)；问卷调查显示，实验组学生对“SP 联合 CBL”教学的满意度更高(88.8% vs. 56.3%)。**结论**　SP 联合 CBL 可以提高牙体牙髓病学的教学质量，提高学生的分析能力和沟通能力。

【关键词】 牙体牙髓病学；　标准化病人；　案例教学
【中图分类号】 R-05
基金项目：南方医科大学南方医院院级教育研究课题(17NJ-YB01)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20190914-00214

Effect of SP combined with CBL in endodontics

Zheng Ziting, Ruan Wenhao, Yan Wenjuan
Department of Stomatology, Nanfang Hospital, Southern Medical University/Teaching and Research Section of Oral Medicine, College of Stomatology, Southern Medical University, Guangzhou 510515, China
Corresponding author: Yan Wenjuan, Email: 645613053@qq.com

【Abstract】 Objective　To explore the application effect of standardized patients (SP) combined with case-based learning (CBL) teaching model in endodontics for stomatology undergraduates. **Methods**　Forty-eight five-year stomatology undergraduates of Southern Medical University School of Stomatology were randomized into 2 groups, the experimental group and the control group. The experimental group adopted SP combined with CBL teaching model while the control group adopted LBL alone. After the course, the teaching effect was evaluated comprehensively. The data was analyzed by SPSS 20.0, and the differences of measurement data were compared with t test and chi-square test. **Results**　There was no significant difference in theoretical test scores between the two groups (P>0.05), but the practical test results and comprehensive evaluation scores of the experimental group were significantly higher than those of the control group (P<0.01). The results of questionnaires indicated that students in the experimental group were much more satisfied with SP combined with CBL teaching model than the control group (88.8% vs. 56.3%). **Conclusion**　SP combined with CBL Teaching Model can achieves satisfactory teaching effect,　and improves the learning efficiency of students.

【Key words】 Endodontics;　Standardized patients;　Case-based learning
Fund program: Education Research Projects of Nanfang Hospital, Southern Medical University (17NJ-YB01)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20190914-00214

牙体牙髓病学是一门科学性、实践性、综合性较强的临床学科，不仅要求学生掌握扎实的理论知识，还需要具备严谨的临床思维能力。传统的课堂教学是以授课为基础的学习(lecture-based learning，LBL)。虽然该方法可以较系统地完成知识授予的教学目标，但是学生通常处于被动学习状态，获取的知识是概念性的、零碎的，不利于培养学生的临床思维能力和创新能力[1]。

标准化病人(standardized patients，SP)联合案例教学(case-based learning，CBL)是一种以 SP 为线索，以问题为导向的启发式教学，可有效避免传统教学的“模式化”和“程序化”现状，模拟临床情景，激发和培养学生自主思考和逻辑思维能力[2]。为了探索该教学在牙体牙髓病学教学中的应用效果，本研究选择南方医科大学 2015 级口腔专业本科生进行分组研究，并取得良好的教学效果，现报道如下。

1　对象与方法

1.1　研究对象

选择本校口腔医学专业 48 名五年制本科生作为研究对象，随机分为两组，每组 24 名。实验组采用“SP 联合 CBL”教学，对照组采用 LBL 教学。两组在性别、年龄、成绩方面差异无统计学意义(P>0.05)。两组采用的教材均为卫生部规划教材《牙体牙髓病学》第 4 版，选择龋病、牙髓病两章节作为教学内容，由同一名教师进行授课。

1.2　编写牙体牙髓病学病例摘要及 SP 剧本

根据牙体牙髓病学的教学大纲，由临床和教学经验丰富的教师选择临床上典型或多发疾病，编写病例摘要及 SP 剧本，涉及牙体牙髓病学中的龋病、牙髓病，涵盖不同的年龄、性别、职业。病例摘要内容包括：患者的年龄、性别、职业；主诉、现病史、口腔既往史、全身系统疾病、药物过敏史；常规检查和辅助检查。SP 剧本中有关疾病的发生、发展、演变等关键环节及对诊断有重要意义的内容会被明确定义，不允许 SP 进行随意改动；与疾病无关的一些病史，SP 可根据个人情况进行一定程度的变动(图1)。此外，为了更接近 SP 剧本，本研究设计了相应的口腔检查模型，如深龋，在相应的牙齿位置上进行龋洞模拟，以供学生进行口腔检查。

1.3　牙体牙髓病学 SP 小组的成立

1.3.1　SP 的挑选

SP 的主要任务是根据所提供的病情剧本，扮演患者，向学生展示患者的临床症状，并对教学过程中学生的问诊及检查等表现做出及时的评价与反馈。这要求 SP 具备一定的沟通、表演及教学能力。根据 SP 的要求，按照自愿和择优的原则，从口腔医学院一年级研究生中挑选 6 名学生进行 SP 培训。

1.3.2　SP 的培训

由专业培训教师对 6 名研究生进行 SP 培训，以达到标准一致性，减少扮演者的偏差性。具体的培训方法是：第一，SP 在教师指导下理解、熟悉 2~3

病例摘要

患者，男 / 女，24 岁，职业（可更改内容）
主诉：左上后牙自发性疼痛 1 d（不可更改内容）
现病史：1 d 前出现左上后牙自发性剧烈疼痛，呈阵发性发作，并放射至耳颞部，夜间疼痛明显（不可更改内容）
检查：26 远中𬌗面见深龋洞，近髓腔，探痛（++），冷刺激呈激发痛，疼痛持续约 1 min，并向左侧耳颞部放射，叩（-），其余牙未见明显异常（不可更改内容）
既往史：无（可更改内容）
家族史：无（可更改内容）
用药史：曾自行服用止痛片，症状未见明显好转（可更改内容）

部分情景对话内容设计（可更改内容）

学生提问	SP 回答
你好，我是你的接诊医生，有什么不舒服吗	牙疼
知道哪颗牙齿疼吗	疼起来左半边脸都疼，不知道具体是哪颗
怎么个疼法？有没有吃了什么东西引起疼呢？不动会疼吗	突然就疼起来，吃凉的疼得更厉害，不动也会疼
晚上会疼吗	疼得我晚上睡不着
以前有出现类似的牙疼情况吗	以前喝冷的，有时候也会疼，不过就一会，也没这么疼
有去医院看过吗？或吃过药吗	药店买了点药，开始管用，后来就不管用了，感觉还是疼
好的，现在张口，我要做一些检查，请你配合，可能会疼，放松（在口腔检查模型上进行操作）	
（做探诊）	疼疼（配合动作）
好的（冷热诊）	疼疼，这个疼
好的，你的左边上面倒数第二个牙上有个洞，已经伤到神经了，需要做牙髓治疗	好的

图 1　急性牙髓炎的 SP 剧本

个牙体牙髓病学的病例剧本，掌握病例的模仿要点，能准确描述疾病的演变进展过程；要求学生尽量口语化，避免使用医学专业术语；同时，要求学生准确把握和体会患者就诊时的心态，配合自己的肢体动作，逼真地展示出患者的症状。第二，SP 巩固所学的理论知识，掌握疾病的症状和体征，使 SP 在扮演患者的同时也充当教师，对学生的问诊、检查等进行评估，给予指导和反馈。

1.3.3 SP 的考核

培训教师对 SP 扮演者进行考核，通过问诊及体格检查来观察 SP 的表演是否符合剧本内容，语言和肢体动作是否妥当，能否根据相关的检查表现出相应的阳性体征等。本研究培训出 6 名牙体牙髓病学 SP，并予以标准化病人培训合格证书。

1.4 教学方法

1.4.1 实验组

病史介绍：课前先向学生发放授课安排、学习目标、病例摘要等，要求学生利用网络或图书馆资源自主学习相关理论知识，查找文献资料。将 24 名学生分为 6 组（每组 4 名），分别接诊 SP，完成病史采集，并在口腔模型上进行口腔检查。

问题讨论：以小组为单位进行病例汇报，提出诊断、诊断依据及治疗计划，其他学生进行补充或提问。教师引导学生对病例相关的基本理论知识进行讨论，以急性牙髓炎为例，讨论问题可包括急性牙髓炎的病因、疼痛机制、临床表现、急性期的处理、治疗注意事项等。

归纳总结：SP 对学生的诊疗过程给予评价及指导，教师进行归纳和总结，分析学生的诊断是否正确、诊断依据是否充分、治疗计划是否选择得当，梳理临床诊疗过程，并讲解其中的难点及遗漏点，以便学生复习和总结。

1.4.2 对照组

采用传统教学，教师根据教学大纲组织教学，通过幻灯片展示病例摘要；教师提示关键词，学生做出诊断和治疗计划；教师总结学生讨论结果，解答学生疑惑。

1.5 教学效果评价

1.5.1 考试评价

分为理论和实践评价（各占总成绩的 50%）。理论评价以考试为主，两组采用同一份考试试卷，考试内容仅限于龋病、牙髓病两章节；实践考试模拟口腔执业医师考试形式，采用病例分析法，由 SP 进行技能考核，教师监考，每名学生随机选择一个 SP 剧本，对 SP 进行病史采集、口腔检查，做出诊断及治疗方案。完成后由 SP 和教师参考 SP 技能考核评分表为学生填写成绩，总分 50（表 1）。

1.5.2 教学满意度调查

学生在教学结束后进行教学效果评价。本问卷选择不记名方式，学生自行填写，集中发放，当场收回，进行整理分析。

1.6 统计学分析

采用 SPSS 20.0 统计学软件对数据进行分析处理；计量资料用（均数 ± 标准差）表示，采用 t 检验；计数资料用百分数表示，采用卡方检验。检验水准 $\alpha=0.05$。

表 1　SP 技能考核评分表

考核项目		考核内容	标准分
问诊及临床检查	病史采集	1.进行自我介绍	12
		2.针对主诉进行病史采集	
		3.询问需要鉴别诊断的阳性或阴性症状	
		4.询问治疗史或用药史	
	口腔检查	1.关键性的检查无遗漏	8
		2.次要的辅助检查无遗漏	
		3.检查中操作方法正确	
		4.检查过程中的无菌观念	
医患沟通	资料收集技巧	1.组织安排	10
		2.时间顺序	
		3.问题类型	
		4.避免重复提问	
		5.交流技巧	
	沟通技巧	1.未对患者使用过多专业术语	10
		2.仪表礼仪	
		3.尊重患者	
		4.医生的态度	
		5.病情及注意事项交代明确	
诊断		1.诊断正确	10
		2.治疗方案	

2　结果

2.1　考核成绩

两组学生的理论考试成绩之间差异无统计学意义（P>0.05），但实验组的实践考试成绩及综合成绩均优于对照组，差异有统计学意义（P<0.001）（表2）。

表 2　两组学生考试成绩比较

考试成绩	实验组（n=24）	对照组（n=24）	P 值
理论考试	81.15 ± 5.78	83.08 ± 2.74	0.486
实践考试	86.52 ± 2.50	79.38 ± 3.19	< 0.001
综合成绩	84.33 ± 3.71	81.23 ± 1.94	< 0.001

2.2　教学满意度调查情况

两组学生的调查问卷回收率为 100%。实验组满意度（88.8%）高于对照组（56.3%），差异有统计学意义（χ^2=5.594，P=0.015）（表 3）。

表 3　两组学生教学满意度调查情况[n（%）]

调查项目	实验组（n=24）	对照组（n=24）	χ^2 值	P 值
课堂气氛活跃	22(91.7)	12(50.0)	10.084	0.001
激发学习的兴趣	21(87.5)	10(41.7)	11.021	0.001
有利于知识的掌握及运用	19(79.2)	20(83.3)	0.137	0.712
自主学习能力提高	22(91.6)	13(54.2)	8.545	0.003
加强师生互动	23(95.8)	15(62.5)	8.084	0.004
提高查阅文献力	22(91.7)	11(45.7)	11.733	0.001
提高临床思维能力	18(75.0)	10(41.7)	8.889	0.003
提高沟通表达能力	20(83.3)	14(58.3)	5.169	0.023
提高合作及团队精神	21(87.5)	12(62.5)	6.000	0.014
达到预定的学习目标	23(95.8)	18(83.3)	4.181	0.041

3　讨论

牙体牙髓病学是口腔医学专业的重要主干课程，课程内容比较抽象、枯燥。如何激发学生的学习兴趣，培养临床思维，发挥学习主观能动性显得尤为重要，也是教学过程中需要不断探索和思考的问题。

SP 是指通过系统培训后，在医患情景中扮演患者，逼真再现患者的临床症状，同时可充当评估者和教学指导者等多种身份的人。标准化病人的应用，可为学生展现医患沟通情景，激发学生的学习兴趣，培养学生的临床诊断思维和人文素质，提高教学质量，为现代临床医学的教学和评估开辟新的道路[3-4]。近年来，部分院校逐渐将 SP 教学法应用于口腔医学本科教学中，并取得良好的教学效果。孙继军等[5]发现在牙体牙髓病学临床见习中应用 SP 教学，可以激发学生的见习积极性，提高临床适应能力；刘尧等[6]研究显示，学生 SP 的教学具有更大优势，不仅可以充分利用教学资源，还可以促进学生临床思维和实践能力的培养；倪成励等[7]研究发现，在口腔医学生实习前的实训教学中，教师扮演 SP 的教学方式可以提高学生的医患沟通能力，培养学生的临床诊断思维，可以更好地实现从医学生到临床医生角色的转变。

CBL 是“以病例为导向、问题为基础、学生为主、教师为辅”，结合理论与实践的启示性教学方式[8]。CBL 教学可以将书本中的抽象概念形象化、具体化，巩固和加深学生对临床疾病的认识及理论知识的理解，培养学生的分析判断和逆向思维。曹雪梅等[9]在口腔内科学教学中应用案例教学，发现可以提高学生的综合素质，为学生进入临床实习奠定坚实基础；胡琮佼等[10]在牙周病学本科临床见习中进行 CBL的探索，结果显示 CBL 能显著提升学生的沟通能力、自学能力及病例分析能力。杨燕方等[11]发现将 CBL 应用于口腔本科可摘局部义齿教学中，可以培养学生的临床思维能力。实践证明，在口腔专业本科教学中引进 CBL，可以提高教学效果。

SP 联合 CBL 是以 SP 提供的案例为导向，联合 CBL 的教学理念，结合“准真实”案例来激发学生的学习兴趣，培养学生发现、分析和解决问题的能力；可有效避免 CBL 教学中同一案例的反复使用，以及 LBL 教学中忽略临床思维、临床技能及医患沟通培养的缺点[12]。鉴于此，本研究结合 SP 和 CBL 教学的优势，将其应用于口腔专业本科生牙体牙髓病学教学，选择龋病、牙髓病两章节作为教学内容，主要考虑龋病、牙髓病为临床常见病，临床症状较为典型，与临床实际结合紧密，可提高学生对疾病的认识准确性。结果显示，两组学生在理论知识掌握上无差异，而在病例分析和治疗计划方面，实验组的表现明显优于对照组。这提示将“SP 联合 CBL”应用于牙体牙髓病学教学中，可以提高学生的临床逆向思维和创新能力，提高教学质量及教学目标，这与其他学者的研究结果一致[12]。在教学评价中，实验组的满意度高于对照组，大多数学生反映，通过 SP 联合 CBL 教学，一方面可以活跃课堂教学气氛，调动学习的主动性和积极性，有利于培养临床思维，提高医患沟通能力；另一方面通过查阅文献资料，可以提高获取信息、分析和总结能力，培养主动学习能力，实现从“学会”到“会学”的转变。

本研究中，SP 联合 CBL 的教学也存在不足：SP 联合 CBL 教学缺少传统 LBL 的理论知识传授环节，学生难以完全掌握课程的重点知识。这就要求学生进行课前预习、查阅文献资料，掌握一定基础的理论知识；如果学生的学习不够深入，理论知识水平不

·临床教学·

虚拟现实技术应用于外科学研究生手术技能培训效果与评价

蒲军[1]　唐华[1]　全真[1]　杜威[2]　袁铭[2]　王领[2]　张帆[2]
[1]重庆医科大学附属第一医院泌尿外科　400016;[2]重庆捷记科技有限公司　401147
通信作者:蒲军,Email:pj1788@tom.com

【摘要】 目的　探讨将虚拟现实(VR)技术应用于外科学研究生手术技能培训的可行性,并对其培训效果进行评价。**方法**　以创建肾切除术的 VR 软件为例,将该 VR 软件应用于外科学研究生的手术培训,并与传统教学方式进行比较,了解其培训效果。同时发放调查问卷,了解该 VR 软件的性能特点及技术优势。采用 SPSS 23.0 进行 t 检验。**结果**　采用 VR 软件培训组的考试成绩[(92.17 ± 0.38)分]明显优于传统教学方式培训组的考试成绩[(87.94 ± 0.43)分],差异有统计学意义(P<0.001)。共回收有效调查问卷 35 份,82%以上的调查对象认为 VR 手术教学具有训练画面逼真、立体感强、界面友好、操控简单、交互性良好、便于全维度观看、课程内容精彩丰富、学习效果好、能够激发学习兴趣等优势,100%调查对象认为 VR 手术教学能够替代传统手术教学方法。**结论**　将 VR 技术应用于外科学研究生手术技能的培训具有可行性;将 VR 技术应用于外科学研究生手术技能培训的效果明显优于传统教学方式,值得进一步推广应用。

【关键词】 虚拟现实技术;　外科学;　研究生;　手术技能;　培训
【中图分类号】 R-05
基金项目:重庆市教育委员会 2017 年研究生教育教学改革研究项目(yjg173076);重庆医科大学 2017 年校级教育教学研究项目(JY170226)
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20191223-00215

足,将很难适应课堂讨论的节奏,难以达到预期的教学目标。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突
作者贡献声明　郑梓婷、阮文豪:负责课题设计、数据分析及论文撰写;闫文娟:负责课题整体安排与审订论文

参考文献

[1] 卫书盛, 侯本祥, 李澎, 等. 牙体牙髓病学教学中临床思维训练方法的探讨和实践[J]. 北京口腔医学, 2010, 18(5): 291-292. DOI: 10.3969/j.issn.1006-673X.2010.05.017.
[2] 陈栋, 曹栋, 刘晚霞, 等. CBL 结合 SP 在核医学甲亢核素治疗见习教学中的应用效果[J]. 中华医学教育探索杂志, 2017, 16(3): 307-309. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2017.03.023.
[3] 许文伟, 李际敏, 谢翠华, 等. 医学生作为标准化病人的利弊分析研究[J]. 中国高等医学教育, 2018(1): 56-57. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2018.01.028.
[4] Plaksin J, Nicholson J, Kundrod S, et al. The benefits and risks of being a standardized patient: a narrative review of the literature [J]. Patient, 2016, 9(1): 15-25. DOI: 10.1007/s40271-015-0127-y.
[5] 孙继军, 王爱芹, 李言君. 标准化病人在牙体牙髓病学临床见习中的应用[J]. 医药前沿, 2011, 1(23): 85-86. DOI: 10.3969/j.issn.2095-1752.2011.23.055.
[6] 刘尧, 陈旭, 程丹. 学生标准化病人在儿童口腔医学课间实习教学中的应用[J]. 口腔医学研究, 2012, 28(4): 376-378. DOI: 10.13701/j.cnki.kqyxyj.2012.04.001.
[7] 倪成励, 张晨, 陶冶. 教师扮演标准化病人在口腔医学生实习前的应用[J]. 安徽卫生职业技术学院学报, 2017, 16(3): 118-120. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8054.2017.03.067.
[8] Ali M, Han SC, Bilal H, et al. iCBLS: an interactive case-based learning system for medical education [J]. Int J Med Inform, 2018 (109): 55-69. DOI: 10.1016/j.ijmedinf.2017.11.004.
[9] 曹雪梅, 张琳琳, 孙婧婧. 探讨病例讨论在口腔内科学教学中的应用研究[J]. 科技信息, 2012(25): 123. DOI: 10.3969/j.issn.1001-9960.2012.25.086.
[10] 胡琮佼, 冯妍慧芝, 施明妍, 等. CBL 教学法在牙周病学本科临床见习中的应用[J]. 上海医药, 2018, 39(10): 3-5, 13. DOI: 10.3969/j.issn.1006-1533.2018.10.002.
[11] 杨燕方, 刘海霞, 赵清娟, 等. CBL 教学法在可摘局部义齿教学中的应用[J]. 口腔材料器械杂志, 2015(1): 50-52. DOI: 10.11752/j.kqcl.2015.01.10.
[12] 律娜, 韩晓兰, 王继年, 等. 2 种教学方法在牙体牙髓病学教学中的应用比较[J]. 安徽医学, 2018, 39(3): 360-362. DOI: 10.3969/j.issn.1000-0399.2018.03.035.

(收稿日期:2019-09-14)
(本文编辑:曾玲)