·教学改革·

BOPPPS联合多种教学方法在小儿传染病学见习课程中的应用

龚舒　刘聪　龙晓茹　赵瑞秋　许红梅　詹学　王玉婷
重庆医科大学儿科学院小儿传染病学教研室，重庆　400014
通信作者：王玉婷，Email：cherry_5678@163.com

【摘要】 目的　探讨基于BOPPPS的参与式互动教学设计在小儿传染病学临床见习课程中的应用效果。**方法**　选取2018级儿科系本科217名学生作为实验组，2017级儿科系本科208名学生作为对照组，试验组采用BOPPPPS联合以案例为基础的学习（case-based learning，CBL）及以团队为基础的学习（team-based learning，TBL）的教学模式，对照组采用传统示教模式。通过对比两组学生的过程性评价及期末理论考试进行学习效果评价，并对试验组采用问卷调查进行教学反馈。采用SPSS 19.0进行t检验。**结果**　试验组理论考试成绩[（75.04 ± 9.12）分]优于对照组[（71.03 ± 9.51）分]，试验组过程性评价成绩[（81.03 ± 6.13）分]优于对照组[（70.02 ± 10.32）分]，差异具有统计学意义（P<0.05）。教学满意度问卷调查结果显示，互动参与式教学在学习兴趣提升、学习能力提升、课堂满意度、课程接受度4个方面得到学生认可。**结论**　在本课程的见习教学中进行务实的课堂改革，获得了学生的高度认可，有利于提高学生临床思维能力及综合素质培养，值得进一步应用和推广。

【关键词】 BOPPPS；　小儿传染病学；　见习课程；　教学方法
【中图分类号】 R-4
基金项目：重庆医科大学儿科学院教育教学研究项目（EY202102）；重庆医科大学未来医学青年创新团队发展支持计划（W0032）
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20221029-01582

Application of BOPPPS combined with various teaching methods in internship course of pediatric infectious diseases

Gong Shu, Liu Cong, Long Xiaoru, Zhao Ruiqiu, Xu Hongmei, Zhan Xue, Wang Yuting
Department of Pediatric Infectious Diseases, College of Pediatrics, Chongqing Medical University, Chongqing 400014, China
Corresponding author: Wang Yuting, Email: cherry_5678@163.com

【Abstract】 Objective　To explore the effects of participatory interactive teaching in the clinical internship course of pediatric infectious diseases. **Methods**　217 undergraduate students of grade 2018 majoring in pediatrics were selected as the experimental group, and 208 undergraduate students of grade 2017 majoring in pediatrics were selected as the control group. The experimental group used the teaching method of BOPPPS combined with case-based learning and team-based learning, while the control group adopted the traditional teaching method. Evaluate the learning effectiveness by comparing the formative evaluation and theoretical exam scores of the two groups , and a questionnaire survey was conducted for the students in the experimental group to investigate teaching feedback. SPSS 19.0 was used to perform the t test for data analysis. **Results**　The experimental group had significantly better scores than the control group in final theoretical examination [(75.04 ± 9.12) vs. (71.03 ± 9.51), P<0.05] and formative evaluation [(81.03 ± 6.13) vs. (70.02 ± 10.32), P<0.05]. According to the results of the questionnaire survey on teaching satisfaction, the students were satisfied with the interactive participatory teaching method in the four aspects of improving learning interest, improving learning ability, classroom satisfaction level, and course acceptance level. **Conclusions**　The pragmatic teaching reform in the internship of pediatric infectious diseases is highly accepted by students and beneficial to improving students' clinical thinking ability and comprehensive quality, which is worth further application and promotion.

【Key words】 BOPPPS; Pediatric infectious diseases; Internship course; Teaching method

Fund program: Education and Teaching Research Project of School of Pediatrics, Chongqing Medical University (EY202102); Program for Youth Innovation in Future Medicine, Chongqing Medical University (W0032)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20221029-01582

小儿传染病学是儿科专业的一门专业必修课，该课程开设于儿科系本科大四第一学期，课程教学目标是着力培养医学生对小儿常见传染性疾病的临床诊疗能力。其示教课在理论课结束后一周开展，共11学时，分3次见习。以往的床旁示教结合教师讲授的见习课授课形式相对传统且形式单一，已不能满足培养新一流儿科人才的课程目标需求。为优化课程设计，教研室教师团队集体讨论分析得出该示教课特点为：在学生已经具备理论知识的基础上，小班形式的示教课更加适合以学生为主体的参与式互动教学。因此，教学团队经过较长时间的教学实践改革，完成课程构架的全面调整和课堂设计的方法创新。

在临床类医学课程中，并非一种教学方法就能解决所有的实践课程问题，需根据教学目标、教学内容、教学环境及授课对象选择合理有效的教学方法，最终达到良好的教学效果[1]。本教学团队将BOPPPS的6个部分[2]即导入（bridge-in）、目标（objective）、前测（pre-assessment）、参与式教学（participatory-learning）、后测（post-assessment）、总结（summary）引入3次示教课堂，分别联合以案例为基础的教学（case-based learning，CBL）及以团队为基础的学习（team-based learning，TBL），运用标准病人、实操实练、小组游戏、名牌分组、头脑风暴等教学手段，既增加了见习课程的趣味性和探索性，同时培养了学生自主学习能力、团队协作能力、临床思维能力及沟通表达能力[3]。本教学团队逐渐摸索出BOPPPS联合多种教学方法的临床见习课程教学模式，并将该模式与传统教学模式进行对照研究，具体结果如下。

1　对象与方法

1.1　研究对象

经教研室集体讨论，选取重庆医科大学儿科系本科2018级学生为试验组，共217人，采用参与互动式教学，2017级208名学生作为对照组，采用传统床旁示教教学。两组学生年龄、性别、前期相关临床课程成绩经t检验差异无统计学意义，具有可比性。

1.2　研究方法

按照重庆医科大学儿科学院最新教学大纲要求，小儿传染病学共33学时，其中见习课11学时，分3次，每次3~4学时。根据课程目标、课程内容要求，将TBL、CBL等方法与BOPPPS的6个模块有机结合进行课堂设计。每次示教课前均由1名副教授带领2名院级优秀青年教师进行集体备课，达到见习课程的师资同质化水平。217名学生共分成14组，由3名教师每次各带领1组即15~17名学生进行小班授课。

1.3　教学实施

1.3.1　试验组教学安排

每次示教课开课前根据前期理论授课相关内容梳理知识点，制作卡片名牌（如腹泻病病原学名称），小组内随机抽取卡片，依据卡片上的关键词归类将学生分为3个小组，每组4~6名学生。该分组游戏环节既起到了活跃气氛和暖身的作用，又迅速带领学生复习了理论课讲授的知识点，将学生快速引入课堂中，通过短小的游戏提供浸入式感受，使学生尽快与课程发生关联。

第一次示教课：发热出疹性疾病的鉴别诊断。导入：互联网智慧医院门诊案例；教学目标：幻灯展示及教师讲解；前测：分组任务，临床典型皮疹图片归类；参与式学习：分小组床旁示教，查看患者，教师引导梳理病史特点及诊断要点，并采用TBL教学方法作小组讨论，讨论完毕后进行组间分享，组间互评；后测：3个临床案例，包括典型及不典型案例，完成课程的进一步高阶性挑战；总结：自编诗词凝练知识点并辅以相关图片。

第二次示教课：小儿急性感染性腹泻及液体疗法。导入：结合教具现场展示腹泻病治疗所需药物，邀请学生自行冲兑口服补液盐并尝试，引导学生换位思考，通过亲身试药、耐心沟通增加患儿家属信任感，提高患儿依从性，从而体现儿科医生特有的人文关怀；前测：针对理论课难点，即静脉补液中不同张力液体的配置及混合溶液液体张力的计算进行3轮限时作答，由浅入深，引导学生克服畏难情绪，实操实练；参与式学习：通过床旁示教，患者

问诊，教师带领完成体格检查，补充辅助检查，再由各小组组内讨论梳理患儿病史特点、诊断及诊断依据，进一步补液治疗方案，后进行组间分享、组间互评，教师引导学生将理论知识与临床实践相结合，初步培养学生批判性临床思维能力；后测：分组任务，从示教课临床病例库中挑选3个腹泻病门诊案例，包含典型及不典型病例，小组讨论后快速给出诊断，从教具中挑选适合的药物、饮食方案进行规范治疗；总结：线上拓展作业，完成感染性腹泻及补液疗法的思维导图。

第三次示教课：中枢神经系统感染性疾病鉴别诊断。导入：案例导入；前测：5种中枢神经系统感染性疾病的脑脊液鉴别；参与式学习：基于案例的沉浸式教学法，结合教具使用，如签署医患沟通及各种知情同意书等，使学生在学会分析、鉴别、诊治疾病同时体会职业使命感，懂得如何做一名有温度的儿科医生；后测：3个临床案例的诊断讨论，组间生生互评；总结：诗词总结及最后课程总结，完成人文主义情怀的升华。

1.3.2　对照组教学安排

每次示教课选取临床表现相对典型的住院患者进行分小组病史采集，再由教师带领完成体格检查，补充辅助检查。教师引导下完善病史特点总结，梳理诊断依据以及进一步需完善的检查和拟订治疗方案。床旁示教结束后教师统一进行针对理论课重难点的知识串讲，完成深度学习。

1.4　教学效果评价

1.4.1　学习效果评价

对教学评价进行改革后，本课程加大平时考核力度，注重学生学习过程中的效果评测，采用过程性评价和终结性评价相结合方式，过程性评价占比由改革前的30%调整为40%，包括课堂表现、随堂测试、小组讨论、3次见习课的课后作业。其中，在见习课堂上，主讲教师及助教对每位学生的课堂表现、小组讨论进行及时评价打分，旨在考查学生自主学习、临床分析、沟通表达、团队合作等综合能力。终结性评价占比由70%调整为60%，为期末理论考试，并在考试环节结合见习课内容，增加A2及A3题型，旨在考查学生分析解决临床问题的能力。

1.4.2　教学反馈

通过问卷调查及督导反馈进行。见习课结束后对试验组采用自行设计的教学满意度问卷进行统一不记名问卷调查。问卷经过教学组长、教研室主任及督导专家审核通过，共包括16项内容。

1.5　统计学方法

采用SPSS 19.0进行统计学分析。两组学生的过程性评价成绩及理论考试成绩以（均数 ± 标准差）表示，采用t检验进行比较。检验水准α=0.05。

2　结果

2.1　学习效果评价

本研究中，试验组学生的期末理论考试成绩及过程性评价考核成绩均优于对照组，差异具有统计学意义（表1）。

表1　两组学生小儿传染病学理论考试与过程评价成绩比较[($\bar{x} \pm s$)，分]

组别	理论考试	过程性评价
试验组（n=217）	75.04 ± 9.12	81.03 ± 6.13
对照组（n=208）	71.03 ± 9.51	70.02 ± 10.32
t值	4.33	13.15
P值	0.003	0.001

2.2　问卷调查结果

采用“问卷星”自制调查问卷，课后线上发放，学生匿名提交，共收回208份，提交率为96%。调查内容包括学习兴趣提升、学习能力提升、课堂满意度、课程接受度4个方面，共13个单选题、1个多选题及2个问答题（表2）。其中，单选题采用Likert 5级计分法，每个问题的分数范围为–2~2分。

表2　问卷调查情况

序号	问题	得分
1	相比单一的床旁示教，新的示教课形式更好地激发了学习兴趣	1.74
2	新的示教课更好地促进了对理论知识的理解和掌握	1.73
3	新的示教课更有效地提高了临床思维能力	1.75
4	新的示教课更好地提高了团队协作能力	1.77
5	新的示教课更好地提高了沟通表达能力	1.73
6	相比单一的床旁示教，更愿意选择参与互动式的示教课	1.83
7	相比自己独立学习，更愿意接受团队讨论式学习	1.82
8	对小儿传染病学示教课的总体满意程度	1.88
9	对授课教师的总体满意程度	1.82
10	对示教课授课内容的接受程度	1.86
11	对示教课授课节奏的接受程度	1.74
12	对示教课课程设计的接受程度	1.82
13	对示教课课后作业安排的接受程度	1.76
14	对示教课哪些课程环节比较接受和认可（多选题）	
15	对本课程的示教课有何意见或建议（问答题）	
16	对本课程示教课的授课教师有何意见或建议（问答题）	

调查结果显示：大部分学生的适应度较好，整体课程满意度达95%。其中，对6种互动参与式教学方式的认可度分别为：名牌游戏91%，标准病人89%，实操实练88%，小组接龙73%，分组讨论72%，小组限时任务69%。90%的学生能够接受课程节奏，个别学生提出课程节奏偏快、知识接收有难度，4名学生提出自己性格不太适合团队合作，92%的学生表示参与式互动教学比单一床旁示教结合教师讲授的收获更大。

最终反馈：学生整体满意度很高，感受到了教师的精心设计、用心备课，纷纷表达了对授课教师的感谢，并表示希望该示教课模式能够在其他课程中得到推广。超星平台上讨论答疑等师生互动也较前一学期明显增多，说明学生更加主动地思考问题，愿意积极与教师互动、沟通。

3　讨论

3.1　既往见习教学中存在的问题

学生方面：传统见习课教学模式单一，以床旁示教为主，除询问病史、指导查体环节以学生为主体外，其余仍以教师讲授为主。刚走进病房，学生虽饶有兴趣，但无法持久，很快又转换到被动接受的学习模式，缺乏主动思考过程，不利于培养学生批判性临床思维及自学能力。

课堂设计方面：教学组织松散，单一床旁示教结合教师讲解的课堂效率偏低，学生参与度不高，容易浑水摸鱼。

师资方面：临床高水平带教师资不足，且示教课患者均为随机选择的住院患者，教师缺乏课前统一备课，较难做到授课水平的同质化。

3.2　示教课的改革创新

教学团队根据以上主要问题和矛盾做出系统化改革。一方面，进行教学理念的创新，从传统的以教为中心转为以学为中心，在实践课上真正给予学生充分实操实练机会，帮助学生温故课堂理论知识的同时迅速进入临床医生角色，培养批判性临床思维能力。另一方面，从教学内容和设计上进行重构，将单一床旁示教改为BOPPPS联合多种教学方法进行小儿传染病系统性的鉴别诊断，既是对理论课内容的深度学习，也是对临床思维的着重培养。

近年来，多种教学方法被运用到临床实践教学中。CBL是基于PBL原理发展而来的，其核心是以病例为先导、以问题为基础、以学生为主体、以教师为主导的讨论式教学[4]。TBL以团队学习为特色，以学生为中心，强调学生的自主学习能力和小组成员的团队协作力[5]。两种方法均强调学生学习的主观能动性。既往本课程尝试使用以上教学方法，但单一形式的运用课堂效率低下，如果没有围绕教学目标进行丰富合理的课程内容整合，学生的学习积极性依旧难以提升。因此，如何将这些教学方法进一步升级，通过有效的教学设计增加学生学习兴趣和热情[6]，提高课堂趣味性和有效性是本次课程改革亟待解决的问题。BOPPPS教学设计强调全方位的参与式学习以及有效的师生反馈机制[7]，真正实现以学为中心[8]。团队通过不断探索，创新性地将BOPPPS与CBL、TBL有机融合，形成了相对统一、合理的见习课程教学模式，在前测环节通过与TBL相结合，复习理论知识，对基础较差的学生加强了大课知识点的巩固；在参与式学习环节选择CBL沉浸式案例教学，完成对学生理论联系实际，解决、分析临床问题能力的培养；在后测部分，合理选用CBL或TBL完成知识拓展，对学有余力的学生在临床实践能力等方面提出更高要求，满足了学生个性化的学习需求。这种将多种教学方法融入BOPPPS各阶段的课堂模式，不仅能让学生更加有效地全程参与见习各个环节，而且增加了师生互动、生生互动，使课堂面貌焕然一新。教师的适当引导、正面反馈和及时总结既拉近了师生距离，也潜移默化地培养学生独立思考问题的能力，学习效果明显提升。

3.3　下一步仍需解决的问题

①在小儿传染病学见习课程中，进行了一项务实创新的改革。这次改革对带教教师的教学能力提出了更高要求，同时由于课前、课中、课后的教学工作量明显增大，因此需要组建一支相对稳定、充满教学热情、富有责任心和爱心的优秀教师团队。②临床案例库、图片库、试题库有待丰富和完善。③对优秀思政元素的不断融入需加以提炼、汇总，完成思政案例库的初步建设。④学生的学习能力、沟通能力、团队协作能力等方面存在一定差距。综合素质较强的学生在课堂上受益较多，反馈也较好。然而，一部分学习能力较弱的学生更倾向于接受传统讲授式的教学，而在课程改革后较难适应。因此，教师需要加强对学生自主学习能力的鼓励和引导。⑤为了提高有限课堂时间的利用，教师需要进行以学为中心的课堂设计。该类课堂将给学生更多的思考、讨论和反馈时间，充分发挥学生主观能动性。为较好地把握课堂进度，教师需要具备良好的控时能力，及时反馈，适时总结。这也对教师