

# PBL教学联合翻转课堂在临床教学效果中的Meta分析

周瑶<sup>1, 2</sup> 丁雷<sup>1, 2</sup> 潘晨<sup>3</sup> 任静波<sup>2, 4</sup> 武琦<sup>2, 5</sup>

(1. 徐州医科大学基础医学院病理生理学教研室; 2. 徐州医科大学基础医学实验教学示范中心;  
3. 徐州医科大学教师教学发展中心; 4. 徐州医科大学基础学院;  
5. 徐州医科大学基础医学院生理学教研室 徐州 221004)

**[摘要]**通过Meta分析的方法探讨临床学科应用PBL教学联合翻转课堂的效果。检索关于临床教学中应用PBL教学联合翻转课堂的文献。Meta分析显示: 与传统教学法, PBL联合翻转课堂可以很好地提高医学生的学习成绩, 同时实验组学生成绩的优秀率明显高于对照组。这为PBL和翻转课堂的教育模式应用于临床教学提供了一定的参考。

**[关键词]**PBL; 翻转课堂; Meta分析

**[DOI]** 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.2050

## Meta-analysis of PBL teaching combined with flipped classroom in clinical teaching effect

Zhou Yao<sup>1, 2</sup> Ding Lei<sup>1, 2</sup> Pan Chen<sup>3</sup> Ren Jingbo<sup>2, 4</sup> Wu Qi<sup>2, 5</sup>

(1. Department of Pathophysiology, Xuzhou Medical University. 2. Experiment Center for Basical Medical Teaching, Xuzhou medical university. 3. Center for Teaching and Learning Development, Xuzhou medical university. 4. School of Basic Medical, Xuzhou medical university, 5. Department of Physiology, Xuzhou medical university. Xuzhou 221004, China)

**Abstract:** The effect of applying PBL teaching combined with flipped classroom in clinical subjects was discussed through the method of meta-analysis. The Database were searched for literature on the application of PBL teaching combined with flipped classroom in clinical teaching. Meta-analysis showed that compared with traditional teaching methods, PBL combined with flipped classroom can improve the academic performance of medical students, and the excellent rate of students in the experimental group was obvious. higher than the control group. This provides a certain reference for the application of PBL and flipped classroom educational models to clinical teaching.

### 1 前言

临床教学是培养合格医学生的重要组成部分。临床教学的重点在于培养医学生面对病情能够及时作出反应, 如何对病情进行分析, 怎样去解决问题能力以及熟悉临床相关操作技能。随着时代的进步和社会的发展, 目前对于医学生的操作技能和知识储备提出了更高的要求, 因此传统的“填鸭式”的教学方法并不能满

足日益增长的社会需求。近年来随着研究的深入, 多种教学模式联合的方式在各个高校推广开来。其中以问题为基础学习法 (problem-based learning, PBL) 是以问题为导向, 以学生为主体, 通过分工合作来解决问题, 来提高学生主动学习能力和团队合作的精神<sup>[1]</sup>。翻转课堂教学是教师在课前将教学资料提供给学生, 让学生在课堂之外进行自主的学习; 在课堂上, 教师通过与学生之间交流, 帮助学生完成答疑解惑<sup>[2]</sup>。近年来对于临床教学, 我国各大医学院校广泛采用PBL+翻转课堂的模式, 但目前对于此教学模式的教学效果的报道结果不一。为了探讨PBL联合翻转课堂在临床教学中的实际效果, 现使用循证医学方法对其进行评价。

### 2 资料与方法

#### 2.1 文献检索

检索的数据库包括中国知网数据库、维普数据库、万方数据库、中国生物医学文献数据库。检索截至时间为2021-12-01。检索式: “以问题为基础的学习方法”、“以问题为基础的教学法”、“以问题为中心的教学”、“翻转课堂”“PBL”

#### 2.2 文献纳入标准

①研究类型: RCT研究。②研究对象: 医学院校本科生。  
③干预措施: 实验组为运用PBL联合翻转课堂教学的教育模

式; 对照组为采用以学科为中心的传统教育模式。④观察结果: 学生的成绩, 学生的优秀率。

#### 2.3 文献排除标准

①重复发表的文章。②非RCT研究。③数据资料不全, 无法完整的提取出相关资料。④非临床教学。

#### 2.4 统计分析

统计分析用Stata12.0软件完成。计数资料使用相对危险度 (relative risk, RR) 进行分析统计, 计量资料用标准均值差 (standardized mean difference, SMD) 进行分析统计。异质性检验采用标准卡方检验和I<sup>2</sup>检验, 当p>0.1, I<sup>2</sup>≤50%时, 采用固定效应模式进行统计学分析; 当p<0.1, I<sup>2</sup>>50%时, 采用随机效应模式进行统计学分析。

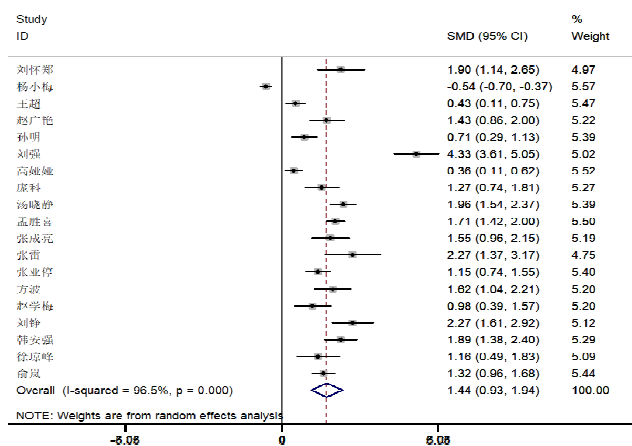


图1 实验组与对照组学习成绩的比较

### 3 结果

#### 3.1 文献检索结果

根据我们的检索策略共检索出了212篇相关的文献,经过筛选后最终纳入19篇文献。累计共纳入样本总量为2375例,其中实验组1202例,对照组1173例。

#### 3.2 学习成绩的比较

共有19项研究<sup>[3-21]</sup>对学习成绩进行了分析,由于异质性较高( $p < 0.1$ ,  $I^2 > 50%$ ),故我们选择随机效应模型进行meta分析。图1结果提示:与对照组相比,实验组学生的学习成绩有着明显的提高,差异有统计学意义( $SMD = 0.724$ ,  $95\%CI = 0.636, 0.812$ ,  $p < 0.01$ )。

#### 3.3 成绩优秀率的比较

共有2项研究<sup>[3, 13]</sup>对比了实验组和对照组学生的优秀率。由于异质性较低( $p > 0.1$ ,  $I^2 \leq 50%$ ),因此我们选择用固定效应模式进行统计学分析。如图2所示,meta分析结果提示:实验组学生成绩的优秀率明显高于对照组,差异有统计学意义( $RR = 1.39$ ,  $95\%CI = 1.18, 1.63$ ,  $p < 0.01$ )。

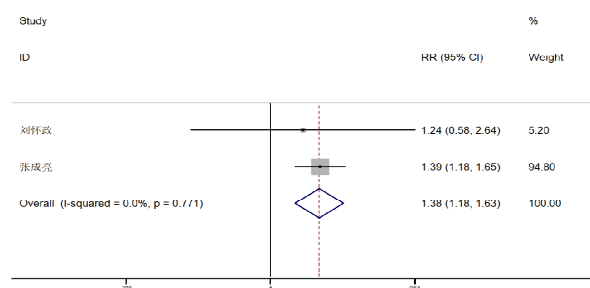


图2 实验组与对照组学生成绩优秀率的比较

### 4 讨论

多数临床相关专业的学生在大学最后一年的会进入临床进行实习,实习阶段是学生建立良好的临床思维,打下扎实临床基本功的重要阶段。虽然目前已经有较多的医学院校将PBL教学和翻转课堂这两种教学方法同时运用到教学当中,特别是在临床教学当中应用更为广泛,但这两种教学模式联合的教学效果到底目前尚不明确。本次meta分析累计纳入了19篇相关的文献,结果显示:PBL联合翻转课堂教学能有效提高学生的学习的的成绩,这可为临床相关专业的教学提供一定的参考。

但本次meta分析仍然存在一定的局限性:(1)纳入的大部分研究虽然为RCT研究,但未详细阐明随机方法,同时所有研究均未提到分配隐藏,因此无法判断选择性偏倚风险;(2)纳入的研究在不同的学校进行,目前尚缺乏统一的评价体系,导致各研究间存在异质性,这可能解释了有较高异质性的原因。(3)所有纳入的研究均在中国,存在一定的种族偏倚,也会影响分析的结果。

#### 参考文献

- [1]曹科,罗小娟,肖伟伟,刘恋恋,李飞,黎兵,刘景,毛晓宁,陈运生.PBL联合CBL在临床基础检验形态学实习教学中的应用[J].检验医学与临床,2021,18(22):3349-3351.
- [2]卞学宇,孙婷,刘建旭.翻转课堂混合式教学的教学效果提升路径研究[J].科技风,2021(33):110-112.
- [3]刘怀政,孙传政,周柯夫,张天一,杨明施.PBL教学法联合翻转课堂在急诊医学临床教学中的运用研究[J].世界最新医学信息文摘,2019,19(88):362-363.
- [4]杨小梅.PBL教学联合翻转课堂用于护理实习生临床实

践的效果研究[J].名医,2020(06):295.

[5]王超,姚银春,吴胜娟,姚娅,赵席,孙盼盼.PBL联合翻转课堂教学法在胃肠外科护生临床教学中的应用[J].齐鲁护理杂志,2019,25(22):130-132.

[6]赵广艳.PBL联合翻转课堂在骨科临床护理实习带教中的应用[J].世界最新医学信息文摘,2018,18(90):296.

[7]孙明,赵文嫣,谭书韬,张峰,卜仁戈.PBL联合翻转课堂在泌尿外科临床见习教学中的应用[J].基础医学教育,2018,20(08):680-683.

[8]刘强,李前进,王玉杰,拜合提亚·阿扎提.PBL联合翻转课堂在泌尿外科临床实习教学中的应用分析[J].名医,2019(10):276.

[9]高娅娅,朱国栋.PBL联合翻转课堂在泌尿外科临床实习教学中的应用研究[J].中国医学教育技术,2019,33(03):361-365.

[10]庞科,龙晓莉.PBL全病例教学结合翻转课堂在老年科临床教学中的应用[J].卫生职业教育,2021,39(06):100-101.

[11]汤晓静,度素馨,孙丽君,郁胜强,刘亚伟.PBL式翻转课堂教学法在症状诊断学临床教学中的应用[J].中国高等医学教育,2018(07):112-113.

[12]孟胜喜,王兵,曹健美.PBL与翻转课堂在中医内科临床教学中的探索[J].中国继续医学教育,2019,11(33):17-19.

[13]张成亮.翻转课堂结合PBL教学模式对骨科学生临床思维能力的培养[J].中国卫生产业,2019,16(23):133-134.

[14]张雷.翻转课堂结合PBL教学模式对骨科学生临床思维能力的培养[J].中国校外教育,2019(03):156.

[15]张亚婷,徐宏贵,方建培,梁立阳.翻转课堂结合PBL教学在临床本科儿科教学中的应用研究[J].卫生职业教育,2020,38(18):80-82.

[16]方波,张旋,宗妍.翻转课堂联合PBL教学法在五年制本科临床麻醉教学中的应用[J].中国继续医学教育,2018,10(22):9-11.

[17]赵学梅,林宇,宋娟,杨宏艳,田华,王明,张奇,崔红霞.翻转课堂联合PBL教学模式在临床药理学教学中的实践与思考[J].中国高等医学教育,2019(05):113-114.

[18]刘铮,施毕旻.翻转课堂联合PBL教学模式在内分泌科临床教学中的应用[J].科教文汇(下旬刊),2021(08):97-99.

[19]韩安强,石丹勤.基于翻转课堂的PBL教学法在临床教学查房中的应用[J].中国继续医学教育,2019,11(35):24-27.

[20]徐琼峰.基于翻转课堂与PBL教学相结合的临床护理教学模式初探[J].外科研究与新技术,2019,8(03):208-210.

[21]俞岚,郭冰沁,周蕾,武世伍,宋文庆.临床医学认证背景下基于PBL的翻转课堂模式在病理教学中的初探[J].齐齐哈尔医学院学报,2019,40(04):488-490.

基金项目:徐州医科大学江苏高校品牌专业建设专项课题(Xjyppzx201805);2021年江苏高校“教学研究”专项课题(2021JSJY100);

作者简介:

周瑶(1987-),女,山东淄博人,博士,讲师,研究方向:PBL教学与课程思政。