

doi: 10.13241/j.cnki.pmb.2019.05.036

· 生物医学教学 ·

TBL 教学模式与 TBL 联合 PBL 教学模式在骨科教学中的对比研究 *

邱俊骏 王 强[△] 赵 磊 郑圣鼎 尹昭伟

(南京医科大学附属南京医院骨科 江苏 南京 210000)

摘要 目的:对比以小组为中心(TBL)教学模式与 TBL 联合以问题为中心(PBL)教学模式在骨科教学中的应用效果。**方法:**以 2016 年 2 月-2018 年 2 月于我院骨科实习的医学实习生 100 例为研究对象,将其以随机数字表法分成研究组(n=50)与对照组(n=50)。对照组采用 TBL 教学模式进行教学,研究组则采用 TBL 联合 PBL 教学模式进行教学。两组实习生实习时间均为 6 周,分别比较两组实习生各项考核成绩、对教学效果的评价情况、在实际操作中出现的各类错误的情况以及满意度情况。**结果:**研究组实习生基础知识、临床操作技能、病历书写、临床分析考核成绩均高于对照组($P<0.05$)。研究组实习生同意本组教学方式可有效提高临床思维、实践能力、主动学习能力、交流能力、表达能力、获取信息能力以及实习积极性的人数占比均高于对照组($P<0.05$)。研究组实习生清创不彻底、对无菌观念较差、专科查体不熟练、石膏固定不熟练、对患者及其家属指导不足以及病史采集或病历书写错误人数占比低于对照组($P<0.05$)。研究组实习生对教学方式满意度高于对照组($P<0.05$)。**结论:**TBL 联合 PBL 教学模式在骨科教学中可提高实习生的各项考核成绩,降低实习生在实际操作中出现的各类错误的概率,同时可以提高满意度,值得在骨科教学中推广应用。

关键词:骨科教学;以问题为中心;以小组为中心;教学模式;对比

中图分类号:G642;R68 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-6273(2019)05-956-04

Comparative Study of TBL Teaching Mode and TBL Combined with PBL Teaching Model in Orthopedics Teaching*

QIU Jun-jun, WANG Qiang[△], ZHAO Lei, ZHENG Sheng-nai, YIN Zhao-wei

(Department of Orthopedics, Nanjing Hospital Affiliated to Nanjing Medical University, Nanjing, Jiangsu, 210000, China)

ABSTRACT Objective: To study and compare the application effect of team-based learning (TBL) teaching mode and TBL combined with problem-based learning (PBL) teaching mode in orthopedics teaching. **Methods:** 100 medical interns who practiced in Department of orthopedics in our hospital from February 2016 to February 2018 were selected as research subjects, and they were divided into study group (n=50) and control group (n=50) according to random number table method. The control group was taught by TBL teaching mode, and the study group was taught by TBL combined with PBL teaching mode. The internship time of interns in two groups was 6 weeks. Assessment results, the evaluation of teaching effect, the various errors in the actual operation and satisfaction of interns in two groups were compared. **Results:** The scores of basic knowledge, clinical operation skills, medical record writing and clinical analysis of the study group were higher than those of the control group ($P<0.05$). The population ratios of interns agreeing that the teaching methods of this group could effectively improve the clinical thinking, practical ability, active learning ability, communication ability, expression ability, information ability and internship enthusiasm in study group were all higher than those of the control group ($P<0.05$). The population ratios of interns with debridement not thorough, poor aseptic concept, unskilled in physical examination, unskilled in plaster fixation, lack of guidance to the patients and their families, errors in medical history collection or medical record writing in study group were lower than those of the control group ($P<0.05$). The satisfaction rate of the study group was higher than that of the control group ($P<0.05$). **Conclusion:** TBL combined with PBL teaching mode can improve the assessment results of interns in orthopedics teaching, reduce the probability of all kinds of errors of interns in the actual operation, and it can improve satisfaction, which is worth popularizing and applying in orthopedics teaching.

Key words: Orthopedic teaching; Problem-based learning; Team-based learning; Teaching model; Comparison

Chinese Library Classification(CLC): G642; R68 **Document code:** A

Article ID: 1673-6273(2019)05-956-04

* 基金项目:江苏省卫计委专项基金项目(BJ15019)

作者简介:邱俊骏(1980-),男,硕士,主治医师,从事骨科方面的研究,E-mail:mqoejf@163.com

[△] 通讯作者:王强(1970-),男,硕士,副主任医师,从事创伤骨科、骨肿瘤治疗方面的研究,E-mail:nxhush@163.com

(收稿日期:2018-06-25 接受日期:2018-07-21)

前言

骨科在教学中属于一门理论性强、实践性高以及应用性高的学科,其教学一直以来都是临床外科学的重难点^[1,2]。为了更好地辅助骨科教学过程的进行,寻找一种有效的骨科教学方式显得尤为重要,对提高骨科医学教学质量具有极其重要的意义。既往,骨科教学模式主要为以小组为中心(Team-based learning, TBL)教学模式,其以一个小组织化的学习环境为条件,以小组团队讨论合作为主要形式,目的在于提高学生的自主探究、语言表达、沟通能力以及合作学习等综合素质,在国内已被广泛应用于解剖学、护理学、麻醉学等领域^[3-5]。然而,单纯的 TBL 教学模式效果并不十分理想。而以问题为中心(Problem-based learning, PBL)教学模式主要包括提出问题、实际操作、组织讨论以及总结经验等内容,更强调学生的自主学习能力以及团队协作能力,有利于培养学生的创意思维^[6-8]。鉴于此,本研究对比 TBL 教学模式与 TBL 联合 PBL 教学模式在骨科教学中的应用效果并予以分析,旨在为临床骨科教学提供一种有效模式,现作以下报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料

以 2016 年 2 月-2018 年 2 月于我院骨科实习的医学实习生 100 例为研究对象,纳入标准:(1)所有实习生均已接受系统性骨科基本理论学习;(2)所有实习生对临床常见骨科疾病均有一定的认知。排除依从性较差的实习生。将其以随机数字表法分成研究组与对照组。其中研究组 50 例,男 28 例,女 22 例,年龄 21-29 岁,平均(25.25±2.20)岁;在校理论成绩 60-93 分,平均(82.35±6.26)分。对照组男 29 例,女 21 例,年龄 22-27 岁,平均(24.12±2.18)岁;在校理论成绩 63-91 分,平均(83.31±6.23)分。两组性别、年龄及在校理论成绩等情况比较,差异无统计学意义($P>0.05$),组间存在可比性。

1.2 研究方法

对照组采用 TBL 教学模式进行教学,即开展以团队为基础的的教学模式,所有课程均由同组老师制定。主要内容如下:由老师向学生讲解理论内容并进行回顾,随后由带教老师以小组的形式带领小组实习生诊疗相关患者,进行常规的询问病史、查体、病历查阅等,同时提问学生对患者做出的初步诊断以及

相关治疗意见,随后由老师对其进行分析、点评,最后对该病例相关情况予以总结。研究组则采用 TBL 联合 PBL 教学模式进行教学,其中 TBL 教学方式与对照组一致,PBL 教学模式内容如下:(1)由带教老师带领实习生诊疗典型患者,并指导实习生进行病史的采集以及体格检查,待实习生完成后由教师进行点评并进行正确的示范。(2)指导实习生严格按照采集病史与体格检查-辅助检查/化验-诊断和鉴别诊断-治疗的临床思路,提出该患者临床需解决的问题和处理办法。(3)为学生提供查阅资料的方式,告知患者课前进行相关资料的收集,解决相关问题并制作幻灯片;(4)要求学生讨论并讲解问题,对相关患者做出诊断、鉴别,并提出进一步的检查以及治疗方案;(5)由学生对上述内容予以总结,随后由指导老师进行补充可修正,并介绍相关新进展,并对学生的表现进行合理的评估。两组实习生实习时间均为 6 周。

1.3 观察指标

分别比较两组实习生各项考核成绩、对教学效果的评价情况、在实际操作中出现的各类错误的情况以及满意度情况。其中考核成绩包括基础知识、临床操作技能、病历书写、临床分析四个项目,每个项目总分 25 分,得分越高表示实习生该项考核成绩越好^[9]。教学效果评价主要包括是否可有效提高临床思维、实践能力、主动学习能力、交流能力、表达能力、获取信息能力以及实习积极性 7 项内容,各有同意与不同意 2 个选项^[10]。实际操作中出现的各类错误包括清创不彻底、对无菌观念较差、专科查体不熟练、石膏固定不熟练、对患者及其家属指导不足以及病史采集或病历书写错误^[11]。满意度采用自制的满意度调查量表进行判定,总分 100 分,主要包括满意 81-100 分、一般 61-80 分、不满意 0-60 分三个选项,满意度=满意人数/总人数×100%。

1.4 统计学方法

本研究数据均采用 SPSS20.0 软件进行检测分析,采用($\bar{x} \pm s$)表示计量资料,实施 t 检验,采用[n(%)]表示计数资料,实施 χ^2 检验,检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 两组实习生各项考核成绩对比

研究组实习生基础知识、临床操作技能、病历书写、临床分析考核成绩均高于对照组($P<0.05$)。见表 1。

表 1 两组实习生各项考核成绩对比($\bar{x} \pm s$, 分)

Table 1 Comparison of the assessment results of interns between two groups($\bar{x} \pm s$, scores)

Groups	n	Basic knowledge	Clinical operation skills	Medical record writing	Clinical analysis
Study group	50	23.13±1.48	23.75±1.22	23.64±1.30	22.98±1.41
Control group	50	18.69±1.76	18.77±1.82	19.04±1.79	19.33±1.75
t	-	13.653	16.072	14.703	11.484
P	-	0.000	0.000	0.000	0.000

2.2 两组实习生对教学效果评价情况对比

研究组实习生同意本组教学方式可有效提高临床思维、实践能力、主动学习能力、交流能力、表达能力、获取信息能力以及实习积极性的人数占比均高于对照组($P<0.05$)。见表 2。

2.3 两组实习生在实际操作中出现的各类错误情况对比

研究组实习生清创不彻底、对无菌观念较差、专科查体不熟练、石膏固定不熟练、对患者及其家属指导不足以及病史采集或病历书写错误人数占比低于对照组($P<0.05$)。见表 3。

表 2 两组实习生对教学效果评价情况对比 [例(%)]

Table 2 Comparison of evaluation of teaching effects of interns between two groups[n(%)]

Teaching effects	Study group(n=50)		Control group(n=50)		χ^2	P
	Agree	Not agree	Agree	Not agree		
Effective improving of clinical thinking	41(82.00)	9(18.00)	27(54.00)	23(46.00)	9.007	0.003
Effective improving of practical ability	39(78.00)	11(22.00)	22(44.00)	28(56.00)	12.148	0.000
Effectively improving the ability of active learning	40(80.00)	10(20.00)	27(54.00)	23(46.00)	7.644	0.006
Effectively improving the ability to communicate	38(76.00)	12(24.00)	24(48.00)	26(52.00)	8.319	0.004
Effectively improving the ability of expression	40(80.00)	10(20.00)	26(52.00)	24(48.00)	8.734	0.003
Effectively improving the ability to obtain information	37(74.00)	13(26.00)	25(50.00)	25(50.00)	6.112	0.013
Effectively improving the enthusiasm of practice	38(76.00)	12(24.00)	26(52.00)	24(48.00)	6.250	0.012

表 3 两组实习生在实际操作中出现各类错误情况对比 [例(%)]

Table 3 Comparison of various errors in the actual operation of interns between two groups [n(%)]

Groups	n	Debridement not thorough	Poor aseptic concept	Unskilled in physical examination	Unskilled in plaster fixation	Lack of guidance to patients and their families	Errors in medical history collection or medical record writing
Study group	50	4(8.00)	3(6.00)	2(4.00)	4(8.00)	5(10.00)	3(6.00)
Control group	50	12(24.00)	12(24.00)	10(20.00)	13(26.00)	16(32.00)	11(22.00)
χ^2	-	4.762	6.353	6.061	5.741	7.294	5.316
P	-	0.029	0.012	0.014	0.017	0.007	0.021

2.4 两组实习生对教学方式的满意度情况对比

表 4。

研究组实习生对教学方式满意度高于对照组($P<0.05$)。见

表 4 两组实习生对教学方式的满意度情况对比 [例(%)]

Table 4 Comparison of satisfaction with teaching methods of interns between two groups[n(%)]

Groups	n	Satisfaction	General	Dissatisfied
Study group	50	44(88.00)	3(6.00)	3(6.00)
Control group	50	33(66.00)	9(18.00)	8(16.00)
χ^2		6.832	3.409	2.554
P		0.009	0.065	0.110

3 讨论

骨科教学专业性较强并且和多种基础医学学科紧密联系,其理论课内容较多,课时较少,因此骨科教学模式的选择将直接影响其教学质量^[12]。TBL 教学模式主要是以课堂讲授为主要形式,更注重知识的系统性以及完整性,但在培养创新能力方面效果并不理想^[13-15]。而 PBL 教学模式主要包括提出问题、实际操作、组织讨论以及总结经验等内容,强调学生的自主学习以及互动,有利于培养实习生的创新思维^[16-18]。

本研究结果发现,研究组实习生各项考核成绩均高于对照组($P<0.05$)。这符合姚典业等人的研究结果^[19]。TBL 联合 PBL 教学模式通过对骨科患者的发病特点、临床表现、诊断鉴别、治疗手段以及预后等设置相关讨论主题,从而让实习生直接参与

疾病的整个诊疗过程中,有效提高了实习生的学习兴趣以及思维能力,加深了对理论知识的理解与长期记忆,且在一定程度上增强了临床实践能力与临床沟通能力,进一步达到掌握相关知识的目的^[20-22]。此外,研究组实习生对教学效果评价更好,提示了 TBL 联合 PBL 教学模式应用于骨科教学中的效果显著,可能与研究组综合性教学模式能够较好地提升了学生的学习能动性等因素有关。该教学方式重视提升实习生临床思维能力、动手操作能力以及诊疗能力,从而有效提高了学习效率,培养了实习生对骨科常见疾病诊疗的临床路径理念,同时有利于培养实习生的学习能力、创新能力以及实践能力,因而更易得到实习生的认可^[23-25]。另外,研究组实习生在实际操作中出现的各类错误比例低于对照组($P<0.05$),TBL 联合 PBL 教学模式以临床案例为基础,充分调动了实习生的积极性,并通过指数学

习以及相互交流、讨论,有利于纠正和完善实习生临床技能的不足之处,从而提高实习生的实际操作能力^[26-28]。本研究结果还显示, 研究组实习生对教学方式满意度高于对照组($P<0.05$)。这也再次证实了将两种教学方式进行有机结合,可达到互补促进的作用,有利于调动实习生的学习积极性,培养实习生自学能力,从而在实践过程中取得满意的教学效果。Tsai TI 等人^[29,30]也报道证实,PBL 综合教学模式对于学习能力的提升具有较大的帮助。然而,目前国内关于 TBL 联合 PBL 教学应用于医学教育中的研究并不多见,该教学模式尚且处于摸索阶段,难以让学生从传统的教学模式转变过来。与此同时,目前熟悉该教学模式的教师较少,存在师资力量缺乏的问题。此外,相应配套的教材以及硬件设备亦有所欠缺。上述因素在一定程度上限制了该教学模式的发展。

综上所述,TBL 联合 PBL 教学模式在骨科教学中具有较好的应用效果,可作为临床骨科教学的参考方案。

参考文献(References)

- [1] Silvestre J, Serletti JM, Chang B. Trends in Accreditation Council for Graduate Medical Education Accreditation for Subspecialty Fellowship Training in Plastic Surgery[J]. *Plast Reconstr Surg*, 2018, 141(5): 768e-774e
- [2] Dougherty PJ. CORR® Curriculum - Orthopaedic Education: Do We Need General Orthopaedic Surgeons? [J]. *Clin Orthop Relat Res*, 2018, 476(6): 1159-1161
- [3] Chen M, Ni C, Hu Y, et al. Meta-analysis on the effectiveness of team-based learning on medical education in China [J]. *BMC Med Educ*, 2018, 18(1): 77
- [4] Burgess A, Roberts C, Ayton T, et al. Implementation of modified team-based learning within a problem based learning medical curriculum: a focus group study[J]. *BMC Med Educ*, 2018, 18(1): 74
- [5] 李斯丹,陈永兵,秦茂权,等.医学院校中小组教学模式的建立和实践[J]. *中国医药导报*, 2015, 12(27): 143-146
- [6] O Doherty D, Mc Keague H, Harney S, et al. What can we learn from problem-based learning tutors at a graduate entry medical school? A mixed method approach[J]. *BMC Med Educ*, 2018, 18(1): 96
- [7] Zhang S, Xu J, Wang H, et al. Effects of problem-based learning in Chinese radiology education: A systematic review and meta-analysis [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2018, 97(9): e0069
- [8] Nagge JJ, Killeen R, Jennings B. Using a course pilot in the development of an online problem-based learning (PBL) therapeutics course in a post-professional PharmD program [J]. *Curr Pharm Teach Learn*, 2018, 10(2): 231-234
- [9] 刘国杰,李晓娜,马勇,等.PBL-TBL-CBL 教学法在医学基础化学课程中的应用[J]. *化学教育*, 2016, 37(10): 60-62
- [10] 安宁,赵微,李晶超,等.LBL+CBL+PBL+TBL 教学法在神经病学中的综合应用[J]. *微量元素与健康研究*, 2016, 33(5): 76-77
- [11] 刘渊,孙雪莲.PBL 联合 TBL 实践教学法在中医筋骨学临床教学中的应用[J]. *西部中医药*, 2018, 31(1): 48-50
- [12] 高宗强,段琛,吴玮,等.翻转课堂在骨科教学中的可行性及必要性分析[J]. *中国医学教育技术*, 2015, 29(4): 429-431
- [13] Schynoll G, Irish E, Wayne J, et al. Feasibility of a Comprehensive Medical Knowledge Curriculum in Internal Medicine Using Team-Based Learning[J]. *J Grad Med Educ*, 2018, 10(1): 78-83
- [14] Fallon T, Strout TD. Free Open Access Medical Education (FOAM) Resources in a Team-Based Learning Educational Series [J]. *West J Emerg Med*, 2018, 19(1): 142-144
- [15] Faezi ST, Moradi K, Ghafar Rahimi Amin A, et al. The effects of team-based learning on learning outcomes in a course of rheumatology [J]. *J Adv Med Educ Prof*, 2018, 6(1): 22-30
- [16] Gao S, Wang Y, Jiang B, et al. Application of problem-based learning in instrumental analysis teaching at Northeast Agricultural University [J]. *Anal Bioanal Chem*, 2018, 410(16): 3621-3627
- [17] Chauhan V, Galwankar S, Stawicki SP, et al. The "Case-Based Learning Conference" Model at EMINDIA2017: A Novel Implementation of Problem-Based Educational Paradigm [J]. *J Emerg Trauma Shock*, 2018, 11(1): 61-64
- [18] Kandi V, Basireddy PR. Creating a Student-centered Learning Environment: Implementation of Problem-based Learning to Teach Microbiology to Undergraduate Medical Students [J]. *Cureus*, 2018, 10(1): e2029
- [19] 姚典业,陈柳云,丁丽英,等.TBL、CBL 与 Seminar 教学法在手术室骨科专科教学培训中的应用 [J]. *国际护理学杂志*, 2017, 36(13): 1856-1858
- [20] 李康,朱长真,康维明,等.本科临床医学专业教育中不同教学方法的特点及合理应用[J]. *中华医学教育探索杂志*, 2015, 14(6): 589-592
- [21] Lexén A, Hultqvist J, Amnér G. Occupational therapy student experiences of a university mental health course based on an integrated application of problem-based and team-based learning[J]. *Scand J Occup Ther*, 2018, 25(1): 70-77
- [22] Okubo Y, Ishiguro N, Suganuma T, et al. Team-Based Learning, a Learning Strategy for Clinical Reasoning, in Students with Problem-Based Learning Tutorial Experiences [J]. *Tohoku J Exp Med*, 2016, 240(2): 181
- [23] Echeto LF, Sposetti V, Childs G, et al. Evaluation of Team-Based Learning and Traditional Instruction in Teaching Removable Partial Denture Concepts[J]. *J Dent Educ*, 2015, 79(9): 1040-1048
- [24] 万晓华, 许晓凤.LBL、PBL 和 TBL 教学模式在实验诊断学教学中的应用[J]. *中国病案*, 2017, 18(4): 99-101
- [25] 邹鑫,李小飞,周勇安,等.PBL 和 TBL 的双轨教学法在胸外科专业学位研究生教学中的应用 [J]. *现代生物医学进展*, 2016, 16(7): 1345-1349
- [26] Dolmans D, Michaelsen L, van Merriënboer J, et al. Should we choose between problem-based learning and team-based learning? No, combine the best of both worlds! [J]. *Med Teach*, 2015, 37(4): 354-359
- [27] Burgess A, Bleasel J, Haq I, et al. Team-based learning (TBL) in the medical curriculum: better than PBL? [J]. *BMC Med Educ*, 2017, 17(1): 243
- [28] 丁一,封小娜,任丹君,等.PBL 联合 TBL 教学模式在《新药临床研究》教学中的应用[J]. *中国药师*, 2018, 21(3): 547-549
- [29] Tsai TI, Lee SD, Yu WR. Impact of a Problem-Based Learning (PBL) Health Literacy Program on Immigrant Women's Health Literacy, Health Empowerment, Navigation Efficacy, and Health Care Utilization[J]. *J Health Commun*, 2018, 23(4): 340-349
- [30] Ohtsu F, Nagamatsu T, Nadai M, et al. The Synergistic Effect of Problem-based Learning Combined with the Jig saw Method in a Pharmacotherapy Course[J]. *Yakugaku Zasshi*, 2016, 136(3): 389-396