

· 教学改革 ·

基于临床执业能力的机能学 TBL 教学实践

都晓辉¹ 丛欢¹ 林宇¹ 包亚男¹ 朱坤杰²

¹ 齐齐哈尔医学院药理教研室 161000; ² 齐齐哈尔医学院机能教研室 161000

通信作者:朱坤杰, Email: 670399185@qq.com

【摘要】 探讨以团队为基础的学习(team-based learning, TBL)在机能实验教学中的应用效果。选取与动物实验相关的临床病例,在课前通过网络发放给学生,课堂上先进行个人测试,考核学生对病例的理解;再进行小组测试,学生通过组间讨论完成;最后以团队合作的方式完成临床病例讨论。教学过程具有诱导文献检索、培养合作精神及培养临床执业能力等独特的教学特点与优势,但目前其教学过程中仍然存在一些缺点与不足。现结合学校实施经验概述机能实验学 TBL 教学优势与不足,以促进 TBL 在我国医学教育中的广泛应用。

【关键词】 以团队为基础的学习; 临床医学; 执业能力

【中图分类号】 R33

基金项目: 黑龙江省高等教育教学改革项目(SJGY20170302)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20190603-00093

- Shen JM, Lü J, Liu MY. Survey and countermeasures of college students' research training plan [J]. Research and Exploration in Laboratory, 2017, 36(2): 185-188, 203. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7167.2017.02.044.
- [3] 武辉, 房志鑫, 王晓娜, 等. 思维导图在病理生理学教学中的应用[J]. 基础医学与临床, 2019, 39(1): 129-131.
- Wu H, Fang ZX, Wang XN, et al. Applying mind mapping in pathophysiology teaching [J]. Basic & Clinical Medicine, 2019, 39(1): 129-131.
- [4] 朱晨晨, 江皓男, 李凯全, 等. 关于低年级医学生“创新创业训练计划”的感悟与思考[J]. 教师教育论坛, 2019, 5(21): 218-219.
- Zhu CC, Jiang HN, Li KQ, et al. Perceptions and reflections on "innovation and entrepreneurship training plan" in junior college students [J]. Teacher Education Forum, 2019, 5(21): 218-219.
- [5] 刘廷国, 黄劲松, 郭军, 等. 实践教学过程中培育大学生科研素质的初步探索[J]. 高分子通报, 2015(8): 116-122. DOI: 10.14028/j.cnki.1003-3726.2015.08.016.
- Liu TG, Huang JS, Guo J, et al. The preliminary exploration of improving the undergraduates' scientific research diathesis in practice teaching [J]. Chinese Polymer Bulletin, 2015(8): 116-122. DOI: 10.14028/j.cnki.1003-3726.2015.08.016.
- [6] 陈思, 施燕琴, 马猛, 等. 基于科研训练的本科生创新人才的培养改革与实践[J]. 高分子通报, 2016(10): 119-124. DOI: 10.14028/j.cnki.1003-3726.2016.010.015.
- Chen S, Shi YQ, Ma M, et al. The reform and practice of undergraduate innovative talents based on scientific research training [J]. Chinese Polymer Bulletin, 2016(10): 119-124. DOI: 10.14028/j.cnki.1003-3726.2016.010.015.
- [7] 鲁明骞, 李圣杰, 李书国. PBL 教学模式在医学本科生科研训练中的应用[J]. 中国病案, 2017, 18(6): 84-87.
- Lu MQ, Li SJ, Li SG. Application of PBL teaching mode in medical undergraduates' scientific research training [J]. Chinese Medical Records, 2017, 18(6): 84-87.
- [8] 冯林, 张巍. “质量工程”视角下的大学生创新性实验计划[J]. 实验室研究与探索, 2008, 27(6): 27-29. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7167.2008.06.009.
- Feng L, Zhang W. Undergraduates' innovation experimental program under the view of "quality project" [J]. Research and Exploration in Laboratory, 2008, 27(6): 27-29. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7167.2008.06.009.
- [9] 王琼, 盛德策, 陈雪梅. 项目驱动下的大学生创新创业教育[J]. 实验技术与管理, 2013, 30(6): 99-101.
- Wang Q, Sheng DC, Chen XM. Innovating and entrepreneur education of college students driven by project [J]. Experimental Technology and Management, 2013, 30(6): 99-101.

(收稿日期: 2019-04-04)

(本文编辑: 曾玲)

Practice of TBL teaching in functional experiment teaching based on clinical practice ability

Du Xiaohui¹, Cong Huan¹, Lin Yu¹, Bao Yanan¹, Zhu Kunjie²

¹Department of Pharmacology, Qiqihar Medical University, Qiqihar 161000, China; ²Department of Function Teaching and Research, Qiqihar Medical University, Qiqihar 161000, China

Corresponding author: Zhu Kunjie, Email: 670399185@qq.com

[Abstract] To explore the application effect of team-based learning (TBL) model in functional experiment teaching. A clinical case related to the animal experiment was selected and distributed to students through Internet before class. Individual tests for students were conducted in class to assess their understanding for the case. Then group tests were carried out, which were completed by in-group discussion. Finally, the clinical case was analyzed within group. The teaching process possesses several characteristics and advantages in helping students retrieve literature, cultivate their spirit of cooperation, their ability of clinical practice and so on, but it also has some shortcomings and deficiencies. Therefore, this paper summarizes the advantages and disadvantages of TBL teaching in functional experiment teaching based on existing experience so as to promote a broader application of TBL in our medical education.

[Key words] Team-based learning; Clinical medicine; Practice ability

Fund program: Heilongjiang Province Higher Education Teaching Reform Project (SJGY20170302)

DOI:10.3760/cma.j.cn116021-20190603-00093

医学机能实验学是生理学、病理生理学和药理学相关学科的实验内容有机融合而成的一门具有综合性、独立性和重要性的实验学科^[1]。它是新时期医学教育改革后的衍生学科,与传统的单一学科实验学有着巨大的差异。其涉及三门学科的专业知识,在活体实验动物的基础上研究正常的生理机能、疾病的发病机制和药物的治疗作用。因此,每个实验所涉猎的理论知识杂而多,学生所需要理解和掌握的实验原理难度较大,是临床专业一门比较重要的实验课。以团队为基础的学习(team-based learning, TBL)^[2-5]以教师讲授和学生讨论相结合,围绕具体病例进行探索学习。学习过程中能够通过病例调动学习积极主动性,对临床专业学生学习具有促进作用,并初步培养临床执业能力。

1 临床专业机能学 TBL 教学实施概况

自从 2013 年 11 月,我院机能学 TBL 教学实施已有五年^[6],现将实施情况总结如下。TBL 教学是以团队为基础的学习过程,授课案例为“相通的生命”。它由朱坤杰、李光伟等多名教授编写,分为动物和人体两个部分。本案例适用于临床三年级以上学生,且课程安排在全局机能实验结束后。此时,学生已完成生理学、病理生理学、药理学以及机能实验学等

前期课程并掌握相关基础知识,同时接触了部分诊断学内容。本次 TBL 教学的预期目标为回顾肝脏的组织形态结构与基本功能;讨论深化肝性脑病的发病机制、临床表现以及治疗基本思路;更重要的是在面临下学期下临床的压力下,培养学生临床思维,初步训练临床执业能力。

2 临床专业机能学 TBL 教学实施细节

2.1 机能学教学安排与 TBL 案例

不同专业采用不同教学学时,其中临床专业为 60 学时,具体实验安排分别为一次 2 学时虚拟实验课、一次 4 学时实验设计课,四次 4 学时综合实验课、四次 8 学时综合实验课、一次 4 学时自主实验课以及一次 2 学时 TBL 病例讨论课,共 12 次 60 学时课程。实验内容主要涉及生理学、药理学及病理生理学三门基础课程。

其中,TBL 教学讨论病例为“相通的生命”,整个教学案例分为四幕:第一幕为动物部分。主要内容为肝性脑病动物实验,与机能实验课中的肝性脑病实验相一致;目的在于和平时实验相联系、相贯通,主要考察肝脏结构与功能的解剖学等基础知识;第二幕为人体部分。主要内容为患者的基本情况,主要考查肝性脑病的临床表现、发病过程及机制等知

识,初步接触临床真实病例,将理论知识与临床病例相结合。第三幕为一般查体。主要内容为基本查体指标及患者体征,主要考查对肝性脑病患者查体结果进行机制分析及解释,初步培养学生医患沟通能力;第四幕为辅助检查。主要内容为肝性脑病辅助检查指标,主要考查相关检查结果的解释说明,与诊断学理论知识相结合,初步培养学生诊断能力。病例的后三幕是一个完整的诊疗过程,有助于学生建立直观的、完整的临床诊疗思维。

2.2 机能学 TBL 教学过程与步骤

本次 TBL 教学分两个部分进行,第一部分为课前准备及答疑部分,持续时间为 90 min;第二部分为课上 TBL 教学,同样为 90 min。具体操作如下:课前利用几分钟的时间发放并简单介绍病例资料,在此基础上教师指导学生相关基础理论知识,并留 60 min 给学生进行答疑。而课上教学分为三个步骤:一是在学生了解课程安排的基础上先进行个人测试,即在结合病例的基础知识上,以单选的形式考核学生的准备预习情况,共 10 题,每题 0.2 分。要求学生独立完成答题,答题过程中不可以讨论交流,不可以翻阅书籍资料,更不可以查阅手机。二是小组测试,即以组为单位以多选的形式考核学生对病例深一层次的掌握情况,共 5 题,每题 1 分。此过程要求答案必须为组间讨论所得,可借助书籍、手机等工具。三是应用性练习,即案例分析,以组为单位以抢答的形式进行案例分析。此步骤为本次 TBL 教学的精华,而且对教师和学生要求都较高。

2.3 TBL 教学中的团队学习过程

TBL 教学强调的就是团队教学,特点也是团队合作学习,可以从课前、课上及课后三个方面进行团队学习。课前,案例讨论课前会将病例发给学生并介绍学生自主查询的资料,要求学生按照分组进行预习、讨论、学习、准备病例相关知识;课上,小组测试和应用性联系都要求学生在组内进行充分讨论,各抒己见、畅所欲言,最终达成共识,或提出自己的意见并能够给出相应的解释分析;课后,就病例而言,2 学时的时间非常有限,因此,要求小组成员课后利用业余时间继续充分讨论该病例,争取自己最大程度吃透病例,培养临床思维,增加临床执业能力。因此,整个学习过程都是以团队为基础完成学习活动,团队成员之间互相配合、合作,相互取长补短,并且能够互相监督,共同顺利完成学习活动。

3 教学效果与优势

3.1 培养团队合作精神

TBL 是基于团队合作的教学方法,侧重学生之间的团结互助,各取所长。不论是小组测试还是应用性练习都需要学生以组为单位进行讨论,最终得出较为统一的答案。这个过程要求团队小组的每个成员都要积极地提出自己的见解,为解决问题作出努力和贡献,而解决问题的过程,实质上就是学习的过程。该过程能够培养组员的交际能力和团队合作精神^[7]。

3.2 诱导文献检索

小组讨论过程中,学生可以借助教材、手机等工具,教师授课过程中有意识地引导学生注意知识的正确性、前沿性等特点。比如针对百度百科的知识需要用批判的眼光去看,而不能盲目地全盘接受。再比如,小组测试中有道题目为:肝性脑病时促进体内氨的代谢药物包括什么。此时应该借鉴最新版教材,不要觉得教材就一定是正确的。因此,在讨论过程中侧重诱导学生进行文献检索,养成良好的学习习惯,为未来临床工作打下坚实的基础。

3.3 培养临床思维及临床执业能力

所有的医学基础课程和技能等都是为未来临床工作打基础、做准备的,培养学生临床思维,提高临床执业能力是我们医学院校教学的核心目标。TBL 教学过程中通过四幕三个部分引入真实的临床案例,教师授课过程中很大程度按照临床医生较为真实的诊断、治疗的思维方式引导学生进行讨论;四幕各自有自己主要考查的内容及主要培养的能力,如医患沟通能力等。整个过程较早的接触临床病例,有助于培养学生临床思维,初步训练临床执业能力,能够使学生更早、更快地适应临床,提高临床职业竞争力。例如通过第三幕的学习能够初步了解一般查体的基本指标,清楚基本指标的正常值;重点是能够解释指标异常的原因,尽快与临床日常诊疗工作接轨,提供执业能力,顺利平稳地度过过渡期。因此,机能学 TBL 教学的最高也是最终目标就是增强学生临床思维与临床执业能力,尽早适应临床,顺畅地投入到临床工作中。

4 不足与改进

4.1 个人测试环节

教师在该环节授课过程中发现选择题题量较

少、题型单一,个别学生存在抄袭、查阅手机等现象。今后改进意见:首先可以建立一个题库,充实 A1 型题的同时逐步加大 A2、A3 题型的量,逐步与执业医师考试挂钩,帮助学生提高考试通过率;另外,还可以采用一些软件进行答题,比如问卷星企业版,可以有效防止学生抄袭、查阅手机等问题。

4.2 小组测试环节

该环节要求学生通过讨论得出结论,可以借助教材和学习工具,但存在学生过于依赖手机等学习工具,发言讨论不够激烈,较少发表自己的见解等现象。因此,建议学生多参加相关培训或授课,提高主动发言积极性;或者增加发言的鼓励措施或评价手段;最后建议教师课堂上可以多提问开放性题,有助于培养学生创新思维,积极发表个人见解。

4.3 应用性练习环节

此环节学生自主提出问题、分析并最终解决问题,如果效果一般,教师可以帮助提问,教师普遍反映学生上课时存在较少主动提问、提出的问题水平比较低,抢答、讨论不激烈等现象。针对以上问题,可以通过适当增加学生准备时间,抽签决定准备问题或不同班同屋抢答竞赛等方法改善讨论环节问题。此外,对于新授课教师建议适当增加临床培训、观摩教学等机会,提高教师自身素养,更好地把握 TBL 教学课堂。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 都晓辉:实施项目、撰写论文;丛欢、林宇、包亚男:实施项目、数据采集;朱坤杰:项目负责人、研究设计、案例编写、实施项目、审定论文

参考文献

- [1] 李秀国,于海玲,李迎军,等. 机能实验教学现状与展望[J]. 实验技术与管理, 2013, 30(2): 154-156, 161. DOI: 10.16791/j.cnki.sjg.2013.02.044.
- Li XG, Yu HL, Li YJ, et al. Current situation and prospect of functional experimental teaching [J]. Experimental Technology and Management, 2013, 30(2): 154-156, 161. DOI: 10.16791/j.cnki.sjg.2013.02.044.
- [2] 李国忠,钟镛,段淑荣,等. 以团队为基础的教学在神经病学

单病种教学查房的应用[J]. 中国继续医学教育, 2018, 10(19): 3-5. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2018.19.002.

Li GZ, Zhong D, Duan SR, et al. Application of team-based learning in neurological teaching rounds of single disease [J]. China Continuing Medical Education, 2018, 10(19): 3-5. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2018.19.002.

- [3] 杨洪升,杨东红,王长宝,等. TBL 教学法在园林植物学教学中的应用[J]. 经济师, 2018(7): 198, 200. DOI: 10.3969/j.issn.1004-4914.2018.07.109.

Yang HS, Yang DH, Wang CB, et al. Application of team-based learning in teaching of garden botany [J]. China Economist, 2018 (7): 198, 200. DOI: 10.3969/j.issn.1004-4914.2018.07.109.

- [4] 黄素坤. TBL 教学模式在临床骨科护理教学中的应用[J]. 全科口腔医学电子杂志, 2017, 4(4): 45, 48. DOI: 10.3969/j.issn.2095-7882.2017.04.029.

Huang SK. Application of team-based learning model in teaching of clinical orthopedic nursing [J]. The Department of Oral Medicine Electronic Magazine (Electronic Edition), 2017, 4(4): 45, 48. DOI: 10.3969/j.issn.2095-7882.2017.04.029.

- [5] 胡兆华,艾文兵,简道林. TBL 教学模式的实施过程及其在我国医学教育中的应用现状和前景[J]. 中国高等医学教育, 2011 (8): 105, 140. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2011.08.057.

Hu ZH, Ai WB, Jian DL. Implementation process, application status and prospects in medical education in China about team-based learning (TBL) [J]. China Higher Medical Education, 2011(8): 105, 140. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2011.08.057.

- [6] 王玉阁,肖宇,赵红晔,等. 问题教学法在机能实验教学中的应用[J]. 齐齐哈尔医学院学报, 2012, 33(22): 3135-3136. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1256.2012.22.067.

Wang YG, Xiao Y, Zhao HY, et al. Application of team-based learning in teaching of functional experimentation [J]. Journal of Qiqihar University of Medicine, 2012, 33(22): 3135-3136. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1256.2012.22.067.

- [7] 张海涛,易光辉,陈凯,等. TBL 教学模式在医学机能实验教学中的应用[J]. 基础医学教育, 2014, 16(4): 280-283. DOI: 10.13754/j.issn2095-1450.2014.04.11.

Zhang HT, Yi GH, Chen K, et al. Application of TBL teaching model in medical function experiment [J]. Basic Medical Education, 2014, 16(4): 280-283. DOI: 10.13754/j.issn2095-1450.2014.04.11.

(收稿日期:2019-06-03)

(本文编辑:唐宗顺)