

# 不同教学方法在外科学教学中的应用探索

马明崴 孙娟 刘东 康维明

**摘要** **目的** 探讨不同教学方式方法在外科教学中的效果。**方法** 采用自制的临床教学模式调查问卷,选取北京协和医学院在读94名临床医学生进行在线调查。**结果** 回收问卷94份,有效回收率为100%。其中,81.9%的学生认为外科学教学中课堂教学(LBL)总体评价满意;85.1%的学生认为开展以团队为基础的教学方式(TBL)可以调动积极性,87.2%的学生认为TBL教学有利于培养学生责任感和合作意识;88.3%的学生表示以病例为基础的教学方式(CBL)可以有利于发挥学习积极性,并且体会到CBL可以有效帮助灵活运用医学知识,快速适应临床;83.0%的学生认为PBL可有效提升自学和解决问题能力;62.8%的学生更喜欢优化课程整合与多种方法联合的教学方式,且大多数学生认为此方法对临床过渡阶段帮助效果显著,可以充分调动学习积极性和主动性,有利于培养学生对问题的解决能力以及提升理论和实践的结合水平。**结论** 不同的教学方法在外科教学中各有优劣,在外科教学课程中联合使用值得借鉴与推广,利于提高外科教学水平与质量,增进学生对外科知识的理解和应用。

**关键词** 外科教学 不同方法 CBL PBL TBL

**中图分类号** R6

**文献标识码** A

**DOI** 10.11969/j.issn.1673-548X.2022.01.036

在传统医学教育以单纯课堂讲授教学模式为主,难以适应当前医学改革现状。近年来以问题为基础的教学方式(problem-based learning, PBL)、以团队为基础的教学方式(team-based learning, TBL)、以病例为基础的教学方式(case-based learning, CBL)等与传统教学模式相互配合、相互补充,为现代医学教育提供了很多新的思路。在以往的报道中,单独使用TBL、PBL、CBL等教学方法对于教学质量的提高有很好的帮助<sup>[1-4]</sup>。联合使用多种教学模式可以大大提高学生学习的主动性,同时可以在外科教学中提升学生的实践水平,做到理论与实际相结合,也可以增进同学的合作意识和责任感,为培养一个合格的临床医生以及锻炼良好的外科思维起到不可忽视的作用<sup>[1]</sup>。本研究采用自制的临床教学模式调查问卷,对北京协和医学院在读94名临床医学生(包括八年制及本校研究生)进行在线调查,以探讨外科教学中不同教学方式方法的效果以及联合使用的效果。

## 一、对象与方法

1. 研究对象:北京协和医学院94名2012级八年制以及本校在读研究生;其中43名八年制学生,51名在读研究生,其中男性38名,女性56名。

2. 教学内容和方法:PBL教学法是指以问题为导向、以学生为中心、以教师为引导的小组讨论及自学式的教学。在外科学教学中,PBL具体形式为以小组为单位,对外科理论或者手术中遇到的问题进行讨论,老师提出外科问题,通过学生讨论以及查阅资料回答问题,老师提前将外科病例资料发给学生(包括患者资料、主诉、病史、查体和辅助检查等内容),设置问题例如在一场手术中需要保护或者去除的解剖结构或者手术方式的选择以及术后康复问题等等,学生以小组为单位查阅文献后讨论。TBL教学法是基于团队进行学习,以解决问题为目标,重视解决问题的过程以团队为基础的学习。外科见习和实习过程中,学生会被随机分成小组,以小组为单位安排外科学科室见实习,并且会定期安排小组学习时间,在这段时间中学生分享外科见实习中遇到的问题以及困惑。在外科教学中TBL形式也包括小组联合动物模型手术,小组对外科病例或者某一外科疾病进行汇报等,例如定期安排同学对实验动物进行小组手术,共同进行阑尾切除术、脾切除术等。CBL教学法是指以病例为基础,以问题为引导,以学生为主体,以教师为主导的小组讨论式教学。常见的形式为巡诊、外科疑难复杂病例讨论、病例分析,选取的病例可以为临床中遇到的典型病例也可为文献报道的疑难病例。学生在老师的引导下对外科常见疾病比如胆石症、骨折等的病因、临床表现、诊断及鉴别诊断和治疗进行分析和总结,并适度拓展。

基金项目:吴阶平医学基金会项目(320.6750.19020);中国临床肿瘤学会基金资助项目(Y-2019 Roche-015, Y-HS 2019-43)

作者单位:100073 中国医学科学院/北京协和医学院北京协和医学院基本外科

通信作者:康维明,主任医师,教授,电子信箱:kangweiming@163.com

多种方法联合的教学方法:理论学习采用传统的以授课为主的教学方式,即 LBL 教学法,可以专业地分章节将知识讲解给学生;实践课则通过合理安排时间采用 CBL 如病例巡诊讨论的形式、TBL 如动物实验及 PBL 如小组学习的教学方法。LBL、CBL、TBL、PBL 在外科的教学中联合使用和有机结合具体表现为除了传统的授课教学外,可以定期安排病例巡诊,针对疑难或者经典病例进行病例巡诊并且结合课堂上所涉及的知识,在每周固定的时间安排动物实验操作,可以针对 LBL 上讲解的手术方法进行针对性的动物实验,同时每周组织学生进行小组教学讨论,主题可以为老师提出的问题也可以是学生在临床中遇到的问题或者是 TBL 小组操作中遇到的问题。多种教学方法通过相互借鉴,相互促进来达到有机结合的目的,例如 CBL + TBL 则是以小组讨论的形式对病例进行汇报巡诊。CBL、TBL、PBL 的教学中引用 LBL 中涉及的知识点,同时在 PBL 中可以针对 CBL、TBL 遇到的问题进行讨论,CBL 讨论的内容可以采用 TBL 小组见实习中遇到的病例。多种方法可以相互融合,共同使用。

3. 调查问卷:调研小组通过多次讨论拟定调查问卷内容。研究者借助腾讯问卷平台设计《关于我校外科教学中多种方法的调查研究》电子版,其内容包括在读八年制和研究生的一般情况、其对外科教学的满意度、对多种教学方法联合的看法以及评价,对外科学课程教学模式的意见或建议等。由研究者发放,进行不记名填写,所填信息均严格保密。通过网络发放后,调查对象在线填写、提交问卷。

4. 统计学方法:本研究共发放 94 份调查问卷,共收回有效问卷 94 份,其有效回收率为 100%。运用 Excel 2019 和 SPSS 23.0 统计学软件进行问卷信息整理和统计学分析。采用频数、百分比描述问卷情况,并且记录学生对外科教学中多种方法及其联合的教学方式的看法。

## 二、结 果

1. 医学生对于 TBL 教学方式的体验:85.1% 的学生认为开展小组外科学习交流及小组外科操作(TBL)可以有效调动学习积极性;87.2% 的学生认为在团队为中心的教学方式中,大家可以轮流分配任务,共同完成任务,可以有效地培养学生团队责任感和合作意识;57.4% 的学生认为由于不同学生之间学习能力、配合程度总会存在差距,这对 TBL 的教学效果比较影响;76.6% 的学生表示在 TBL 开展中,学生对问题进行研究讨论后能及时进行总结和反馈;

66.0% 的学生认为其对学习和生活时间安排不太影响。大多数学生认为外科教学中开展 TBL 教学可以调动积极性,培养责任感,可以对知识进行总结反馈,基本不影响日常学习生活。

2. 医学生对于 CBL 教学方式的体验:88.3% 的学生认为开展外科巡诊病例讨论(CBL)可以有效发挥学习积极性;92.6% 的学生认为在病例讨论的开展过程中,能有效夯实基础的同时提高分析、交流、合作的能力;88.3% 的学生表示这种方式对学生灵活运用医学知识,快速适应临床有帮助;63.8% 的学生表示在 CBL 开展过程中存在查找资料、讨论解决问题耗时较长的问题;52.1% 的学生认为学习复杂少见病例时的困难程度较大。大多数学生认为外科教学中开展 CBL 教学可以调动积极性,提高合作交流能力,帮助适应临床,但也存在学习中耗时过长以及学习复杂病例困难等情况。

3. 医学生对于 PBL 教学方式的体验:80.9% 的学生对开展外科临床问题讨论(PBL)教学方式较为满意;52.1% 的学生认为开展以问题为导向的教学困难较小;84.0% 的学生认为在 PBL 教学方法中可以有效调动积极性和主动性;83.0% 的学生认为 PBL 可有效提高自身自学能力和解决问题能力。多数学生认为外科教学中开展 PBL 教学可以调动积极性,提高自学和解决问题能力,PBL 教学困难相对较小。

4. 医学生对于多种方法联合的教学方式的看法:62.8% 的学生更喜欢多种方法联合的教学方式;73.4% 的学生可以适应多种方式联合的教学模式且坚持实施;71.3% 的学生认为与传统的课堂教学比较,外科教学中多种方法联合对临床见习过渡阶段很有帮助;55.3% 的学生认为其在掌握扎实的基础知识同时,增强了知识的灵活运用和临床思维的培养方面帮助最大;34% 的学生则认为其在调动学生学习过程中的积极性和主观能动性帮助最大;86.2% 的学生表示有适当的机会在上述教学模式整合过程中参与和操作。多数学生对多种方法联合的教学方式较为认同和满意,通过 CBL、PBL、LBL、TBL 的有机结合和相互融合可以有效帮助临床见实习前过渡,且给予学生机会参与其中。在开放性问题中,较多学生认为笔者学校外科教学应该采取小组临床问题学习、病例讨论、动物模型实验(PBL、CBL、TBL)共同联合的教学模式,这样不仅可以巩固授课教学的内容,也可以多层次了解外科学。有的学生建议需要注重理论,重视实践,丰富学生实践机会,有的学生建议老师多与学生沟通,提高老师参与度,也有的学生建议课程中挑

选包含丰富思辨内容的有代表性病历,鼓励课前查阅资料,亲自床旁看患者,鼓励踊跃发言,最后有条理地总结该病和该患者的诊治思维。

### 三、讨 论

本研究表明,优化课程整合与多种方法联合的教学方式在外科教学中可以显著调动学生的学习积极性,其中巡诊病例讨论、小组联合学习、小组观摩手术等形式可以让学生充分参与其中,从而获得学习满足感和收获感。在 Shimizu 等<sup>[2]</sup>开展的研究中,PBL 教学方法可以促进学生更加积极地学习。Ahintas 等<sup>[3]</sup>在药学课程应用 TBL 教学方式,学生评价课程更加有趣。既往研究表明 CBL 可以提高学习积极性<sup>[4]</sup>。因此,将多种方法联合以及相互融合应用于外科教学中,可以提升外科教学质量的同时,让课程更有趣味性。同时,联合教学方法可以不局限于一种形式,课程可以应用病例讨论,小组合作动物手术以及外科文献讨论等多种形式,优势互补,丰富课程内容。

本研究在多种方面表明多种教学方式方法可以在帮助学生掌握扎实的基础知识同时,增强知识的灵活运用以及临床思维的培养。外科教学处在临床见习实习过渡阶段,联合运用 TBL、PBL、CBL、LBL 可以有效帮助学生适应临床<sup>[5-7]</sup>。每种教学方法都有各自的优点。LBL 的优点在于教师传授知识较为全面且系统,有利于夯实基础外科知识,比如外科手术原则、外科基本术式。TBL 的优点在于小组内优势互补,帮助学生明白自身劣势并加以改进,且增强组内合作意识,比如通过小组合作手术提高学生积极性,或者小组联合病例汇报培养同学责任感并且组内优势互补。CBL 的优势在于以病例为基础,可以提高综合分析临床问题以及应对实际问题能力,通过外科病例巡诊,使得同学更全面具体掌握外科的诊断思路。PBL 可以帮助医学生适应临床中发现问题解决问题的能力,具体形式为小组问题讨论,这可以帮助掌握具体知识点并且加深印象,Karimi<sup>[8]</sup>研究表明 PBL 可以提升医学生综合素质。Zhao 等<sup>[9]</sup>研究表明,PBL 联合 CBL 相比单一教学模式,学生满意度更高。Liu 等<sup>[10]</sup>研究表明,PBL 联合 LBL 比单一 LBL 教学模式效果更好,有利于提高教学效率,培养学生自学能力。Yang 等<sup>[11]</sup>研究表明,TBL 联合 LBL 可以提升学习效果。因此,在外科教学中联用多种教学方式有利于帮助临床过渡,夯实外科学知识,培养合格的临床医学人才,顺应医学发展,通过联用多种教学方法,可以让学生在外科教学中有较大获益。

每种教学方法都有其固有缺陷<sup>[12,13]</sup>。本研究中,有的学生表示 LBL 存在教师对课堂中及课堂后出现的问题反馈不及时的问题;TBL 教学中由于不同学生学习能力,配合程度存在差异,会影响教学效果;有的学生表示 CBL 开展过程中存在耗时过长问题;由于见实习刚刚开始接触临床,学生面临外科基础不扎实等问题,开展小组就临床问题讨论(PBL)学生认为有一定困难。因此,优化课程整合与多种方法联合需要教学设计者更加精密的设计以及充分的课前准备,在 CBL 教学中合理选择病例的难度,选择经典或易误诊的外科病例;在 TBL 教学中,需要充分调动每一位学生的参与度和平衡其发言机会,尽量平衡每位学生的手术参与机会;在 PBL 中则需要选择合适的问题导向,尽量选择外科的原则问题或者常见手术操作问题。在课程设计时,充分评估课程难度以及课程课时,合理穿插 TBL、CBL、PBL 的教学方法,让学生在获得收获的同时,减少其对其他课程学习和生活的影响。有的学生建议 4 种方法优化整合,增加 CBL 课时;有的学生建议以 LBL 为主,辅助 TBL、CBL,对外科重难点困惑使用 PBL。在外科教学中,教学设计者可以提前调研,了解学生需求,根据课程内容,以及学生反馈因地制宜地选择不同教学方法联合使用<sup>[14]</sup>。总体来说,在外科学教学方法中,优化课程整合与多种方法联合的教学方式具有应用和推广价值,但对外科教学实施者和设计者要求更高,需要耗费更多时间和精力。

本研究对外科教学中不同教学方式方法进行探索,根据问卷反馈,学生对多种方法联合的教学方式的评价较好,且在临床学习中收获更多,值得在外科学课程教学中应用和推广。本研究为探索性研究,仅调查了 94 名临床医学生,存在一定的局限性;结果为描述性,缺乏一定的说服力。需要进一步的研究,为外科课程教学中教学方式的改良提供参考依据。

### 参 考 文 献

- 1 Seibert SA. Problem - based learning: a strategy to foster generation Z's critical thinking and perseverance [J]. Teach Learn Nursing, 2021, 16(1): 85 - 88
- 2 Shimizu I, Nakazawa H, Sato Y, et al. Does blended problem - based learning make Asian medical students active learners? A prospective comparative study [J]. BMC Med Edu, 2019, 19(1): 147
- 3 Altintas L, Altintas O, Caglar Y. Modified use of team - based learning in an ophthalmology course for fifth - year medical students [J]. Adva Physiol Edu, 2014, 38(1): 46 - 48
- 4 Gade S, Chari S. Case - based learning in endocrine physiology: an approach toward self - directed learning and the development of soft skills in medical students [J]. Adva Physiol Edu, 2013, 37(4): 356 - 360



MIR155HG 表达水平明显升高,与 Gensini 评分呈正相关,对冠心病患者 PCI 后冠状动脉再狭窄具有一定诊断价值。李孟婷等<sup>[11]</sup> 研究显示 lncRNA TUG1 可能通过改变炎症因子表达水平从而影响血管内皮细胞功能,参与冠心病的发生、发展过程。可见 lncRNAs 参与冠心病的机制比较复杂。同时更有研究显示在服用氯吡格雷作为冠心病二级预防用药的患者中,lncRNA 表达的差异与患者氯吡格雷抵抗及患者的长期预后相关<sup>[12]</sup>。

本研究中 lncRNA IFNG - AS1、lncRNA AF131217.1 没有发现明显的高表达,可能与研究样本量较小、研究入选人群不同、合并疾病与相关研究不同有关。本研究发现观察组患者 lncRNA CoroMarker 明显高于对照组,与既往研究结果一致<sup>[13]</sup>。lncRNA CoroMarker 诊断冠心病的 AUC 为 0.960,标准误差为 0.026,95% CI 为 0.908 ~ 1.000 ( $P = 0.000$ )。CoroMarker 诊断 CAD 敏感度和特异性分别为 90.0% 和 90.0%,cut-off 值为 1.081。在相关性分析中发现,患者 IL-6、TNF- $\alpha$  随着 lncRNA CoroMarker 的升高而升高,呈现线性正相关 ( $r = 0.437, P = 0.005$ )。考虑 lncRNA CoroMarker 可能通过炎症通路影响了 IL-6、TNF- $\alpha$  的表达,促进了 CAD 患者的发生、发展,具体机制需要进一步研究。

综上所述,在 CAD 患者血清单核细胞中 lncRNA CoroMarker 差异性高表达,对 CAD 的诊断具有较高的敏感度及特异性,具有成为诊断 CAD 及评估病情严重程度的生物学标志物的潜能,与 IL-6、TNF- $\alpha$  水平呈线性正相关,考虑 lncRNA CoroMarker 通过炎症通路促进 CAD 的发生、发展。

参考文献

- 1 胡盛寿. 中国心血管健康与疾病报告 2019 概要[J]. 中国循环杂志, 2020, 35(9): 833 - 854
- 2 Zhang Z, Gao W, Long QQ, *et al.* Increased plasma levels of lncRNA H19 and LIPCAR are associated with increased risk of coronary artery disease in a Chinese population[J]. *Sci Rep*, 2017, 7(1): 7491
- 3 Xu Y, Shao B. Circulating lncRNA IFNG - AS1 expression correlates with increased disease risk, higher disease severity and elevated inflammation in patients with coronary artery disease[J]. *J Clin Lab Anal*, 2018, 32(7): e22452
- 4 Cai Y, Yang Y, Chen X, *et al.* Circulating lncRNA OT-THUMT00000387022' from monocytes as a novel biomarker for coronary artery disease[J]. *Cardiovasc Res*, 2016, 112(3): 714 - 724
- 5 中华医学会心血管病学分会, 中华心血管病杂志编辑委员会. 慢性稳定性心绞痛诊断与治疗指南[J]. 中华心血管病杂志, 2007, 35(3): 195 - 206
- 6 范剑峰, 汤圣兴. 与动脉粥样硬化有关的炎症标记物[J]. 中华高血压杂志, 2009, 17(4): 300 - 302
- 7 Wang J, Liu W, Chen H, *et al.* Novel insights into the interaction between the autonomic nervous system and inflammation on coronary physiology: a quantitative flow ratio study[J]. *Front Cardiovasc Med*, 2021, 8: 700943
- 8 伍慧妍, 沈昱民. 冠心病患者 CRP, SAA, PCT, IL-6 水平与冠状动脉粥样硬化的相关性研究[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(9): 1250 - 1253
- 9 李文杰, 张方, 李晓兰. 老年冠心病病人循环 lncRNA UCA1 表达及其与预后的关系探讨[J]. 中西医结合心脑血管病杂志, 2020, 18(17): 2829 - 2832
- 10 张浩, 徐寅, 郭明凯, 等. 血清 lncRNA MIR155HG 对冠心病患者 PCI 后冠状动脉再狭窄的预测价值[J]. 中国循证心血管医学杂志, 2020, 12(8): 984 - 987
- 11 李孟婷, 李宏帆, 杨彬, 等. lncRNA TUG1 在血管内皮细胞功能紊乱中的作用研究[J]. 中国分子心脏病学杂志, 2016, 16(2): 1649 - 1653
- 12 谢文剑, 黄贝贝, 殷倩, 等. lncRNA 在冠心病氯吡格雷抵抗患者中的差异性表达[J]. 中南大学学报医学版, 2019, 44(1): 15 - 19
- 13 Yang Y, Cai Y, Wu G, *et al.* Plasma long non-coding RNA, CoroMarker, a novel biomarker for diagnosis of coronary artery disease[J]. *Clin Sci*, 2015, 129(8): 675 - 685

(收稿日期: 2021 - 07 - 30)

(修回日期: 2021 - 09 - 13)

(接第 159 页)

- 5 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
- 6 荆薇. LBL - CBL - TBL 教学在肿瘤科临床本科见习中的应用和意义[J]. 继续医学教育, 2020, 34(11): 20 - 22
- 7 刘桂元, 刘逢秋, 张永慧, 等. PBL 联合 TBL 教学模式在肝胆外科临床见习教学中的应用价值[J]. 检验医学与临床, 2020, 17(24): 3698 - 3700
- 8 Karimi R. Interface between problem-based learning and a learner-centered paradigm[J]. *Adv Med Educ Pract*, 2011, 2: 117 - 125
- 9 Zhao W, He L, Deng W, *et al.* The effectiveness of the combined problem-based learning (PBL) and case-based learning (CBL) teaching method in the clinical practical teaching of thyroid disease[J]. *BMC Med Edu*, 2020, 20(1): 381
- 10 Liu CX, Ouyang WW, Wang XW, *et al.* Comparing hybrid problem-based and lecture learning (PBL + LBL) with LBL pedagogy on clin-

- ical curriculum learning for medical students in China: a Meta-analysis of randomized controlled trials[J]. *Medicine*, 2020, 99(16): e19687
- 11 Yang LH, Jiang LY, Xu B, *et al.* Evaluating team-based, lecture-based, and hybrid learning methods for neurology clerkship in China: a method-comparison study[J]. *BMC Med Edu*, 2014, 14(1): 98
- 12 Burke J, Ditchfield C, Flynn MA, *et al.* Lessons learned from problem-based learning[J]. *Clin Teacher*, 2020, 17(6): 719 - 722
- 13 Burgess A, Van Diggele C, Roberts C, *et al.* Team-based learning: design, facilitation and participation[J]. *BMC Med Edu*, 2020, 20: 461
- 14 Liu H, Mi XF, Huang ZZ, *et al.* Challenges and strategies in developing team-based learning in Chinese medical education[J]. *Med Teacher*, 2020, 42(11): 1243 - 1249

(收稿日期: 2021 - 08 - 18)

(修回日期: 2021 - 09 - 02)