·教学改革·

案例综合教学法在眼科学课程教学中的应用

李炳震　李学民
北京大学第三医院眼科/北京大学眼科中心/眼部神经损伤的重建保护与康复北京市重点实验室,北京　100191
通信作者:李学民,Email:lxmlxm66@sina.com.cn

【摘要】 **目的**　探讨案例综合教学方法在眼科学理论教学中的应用效果。**方法**　采用实验对照研究方法:实验组采用案例综合教学方法,对照组采用传统的以讲授为基础(lecture-based learning, LBL)的教学方法授课。通过理论摸底考试成绩、病例分析得分及问卷调查结果评价教学效果。**结果**　理论摸底考试成绩,实验组≥80 分的学生构成比及平均成绩均高于对照组学生,差异具有统计学意义(P<0.05)。病例分析中的鉴别诊断成绩和总成绩,实验组均高于对照组,差异具有统计学意义(P<0.05)。调查问卷结果显示,实验组学生在提高学习兴趣及效率、提高临床思维能力、提高沟通能力、提高团队合作精神、对教学方法满意程度等方面的评价均高于对照组,差异具有统计学意义(P<0.05)。**结论**　案例综合教学法在眼科教学中取得了良好的效果,该方法能够激发学生学习兴趣,提高学习效率,加强临床能力和综合素质,有利于教学质量的提高。

【关键词】 案例综合教学方法;　眼科学;　教学效果;　问卷调查;　比较
【中图分类号】 R77
DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.06.011

Application of case-based comprehensive teaching in ophthalmology teaching

Li Bingzhen, Li Xuemin
Department of Ophthalmology, Peking University Third Hospital; Peking University Eye Center; Beijing Key Laboratory of Restoration of Damaged Ocular Nerve, Peking University Third Hospital, Beijing 100191, China
Corresponding author: Li Xuemin, Email: lxmlxm66@sina.com.cn

【**Abstract**】 **Objective**　To explore the effects of applying case-based teaching in the clinical education of ophthalmology. **Methods**　The experimental control method was adopted in the study, with case-based teaching method in experimental group and traditional lecture-based learning in control group. The teaching effect was evaluated through theoretical test, case analysis score and the data of questionnaire investigation. **Results**　In theoretical examination, the scores and score ≥ 80 rates of the experimental group were significantly higher than that of the control group (P<0.05), the results of differential diagnosis and total results in case analysis in the experimental group were higher than those in the control group, and there was significant difference (P<0.05). The results of the questionnaire showed that the students in the experimental group were more satisfied than those in the control group in terms of improving their learning interest and efficiency, clinical thinking ability, communication ability, teamwork spirit and satisfaction with teaching methods (P<0.05). **Conclusion**　Comprehensive case-based teaching have achieved good results in ophthalmology teaching, which could motivate students' interest, improve the clinical ability and overall quality and it's favorable to improve the teaching quality in this field.

【**Key words**】 Complex case teaching method;　Ophthalmology;　Teaching effect;　Questionnaire survey;　Comparison
DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2019.06.011

近年来国内许多高校对以问题为基础的学习(problem-based learning,PBL)和案例教学(case-based learning,CBL)进行尝试并取得了满意的效果[1-3]。随着网络信息技术的普及,多媒体辅助教学与上述两种教学方法融合后形成的多元立体化互动式教学——案例综合教学(complex case teaching,CCT)越来越多地被应用于临床医学教育中[4-5]。

目前,我国医学教育领域中关于案例综合教学方法的实践研究较少,尤其缺乏在眼科教学中的应用探索[4]。本研究主要探讨与以讲授为基础的教学(lecture-based learning,LBL)相比较,案例综合教学法在眼科学课程教学中的应用价值,并对其前景进行评估。

1　对象与方法

1.1　研究对象

本次研究对象为北京大学医学部 2009 级八年制临床医学专业学生 41 人,其中男生 20 人,女生 21 人,平均年龄(22.2±0.8)岁(21~24 岁)。

1.2　研究方法

1.2.1　学时与授课内容

在眼科学课程“眼科学基础”“葡萄膜病”“常见全身疾病的眼部表现”等合计 25 学时中开展此项研究。

1.2.2　学生分组

教学共分 3 轮进行，学生数分别为 13 人、14 人、14 人。将每轮学生随机分为 2 组,每组 6~7 人,实验组采用 CCT 教学法,对照组采用传统LBL 教学法。3 轮教学结束后,实验组共 21 人,对照组共 20 人。

1.3　教学实施

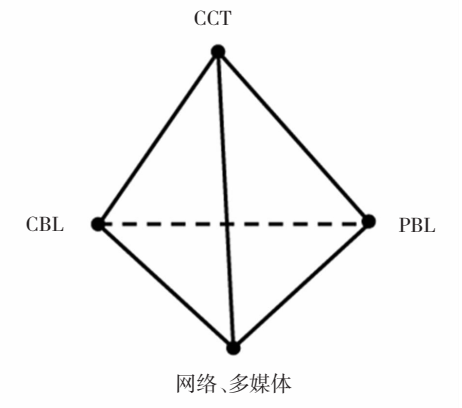
实验组与对照组课时相等,全部课程结束后进行摸底考试及问卷调查。由同一名教师为两组学生教授相同课程,内容及进度均相同,但采用不同教学方法。

1.3.1　实验组教学方法

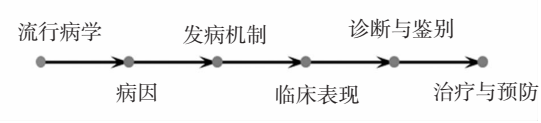
实验组采用 CCT 教学法,通过经典病例+问题+互动讨论(网络、多媒体辅助)三维立体教学模式(图 1A)进行授课。具体流程为:在教学大纲的基础上,结合教材内容及临床实际,由授课教师提供一个或数个典型病例,并于病历摘要后设置问题。授课前 3 天,教师把相应的病例资料和问题以课后作业的形式交给学生进行预习,学生可以到图书馆翻阅相关书籍,也可上网查找文献自主学习。课堂上,教师在经典病例基础上结合知识点引导学生应用临床思维诊断分析病例,组织学生进行讨论互动,回答课前布置的问题。在此过程中逐步掌握疾病的主要临床特征、鉴别要点,提高诊断治疗疾病能力,培养临床思路。并适时介绍相关疾病在国内外的研究动态及热点,拓展学生视野,培养创新思维。同时将多媒体作为重要的辅助手段,通过图片、动画、音效、录像等多种方式,为学生提供视听感受,强化记忆,加深理解。强调教师和学生之间、学生和学生之间交流、参与与协作,鼓励学生的个人探索,重视学生的想法和意见。

1.3.2　对照组教学方法

对照组采用传统 LBL 教学法:以教师课堂讲授为主,学生听课、记笔记。根据大纲要求,教师按照每种疾病的流行病学–病因–发病机制–临床表现–诊断及鉴别诊断–治疗及预防的思路展开内容（图 1B),知识的传输主要以教师的语言表达、幻灯片及板书为媒介。教师起主导作用,强调每一个重要的知识点;学生在授课过程中要集中精力,密集接收理论要点。



A. CCT 教学法（三维立体）



B. 传统 LBL 教学法

图 1　传统 LBL 教学法与 CCT 教学法的比较

1.4　评估方法

1.4.1　理论摸底考试及病例分析考核成绩

每一轮课程结束后,对 2 组学生进行笔试,包括理论考试及病例分析 2 部分。

1.4.2　问卷调查

在笔试结束后，对两组学生发放问卷，以不记名的形式进行调查，比较两种教学方法的学生评价。调查内容主要包括提高学习兴趣、对典型疾病的整体认识、理论知识掌握程度、提高临床思维能力、拓宽知识面增强横向联系、提高学习效率、思维启发作用、独立解决问题的能力、文献检索能力、创新思维培养、提高沟通能力、提高团队合作精神、增加学习负担、对教学方法的满意程度 14 个方面。评价结果分为满意及不满意两类，将满意评价所占比例作为良好率。

1.5　统计学方法

使用 SPSS 19.0 统计软件对数据进行统计分析。计量资料以均数 ± 标准差表示，比较采用 t 检验；计数资料以百分率表示，比较采用卡方检验。检验水准 α=0.05。

2　结果

2.1　考试成绩比较

2.1.1　理论摸底考试成绩

两组学生理论考试成绩的区段分布见表 1。统计分析发现，实验组学生成绩≥80 分者 16 人，占全部人数的 76.2%；对照组学生成绩≥80 分者 9 人，占全部人数的 45.0%，经卡方检验，差异具有统计学意义（χ^2=4.188，P=0.041）。实验组学生摸底考试平均成绩为（83.67±7.86）分，优于对照组的（75.95 ± 10.51）分，差异具有统计学意义（t=2.672，P=0.011）。

2.1.2　病例分析考试绩

对两组学生病例分析成绩统计分析显示，在诊断及依据（t=1.608，P=0.116）和治疗原则（t=–0.298，P=0.767）两部分，实验组与对照组成绩差异均无统计学意义。在鉴别诊断（t=2.682，P=0.011）及总成绩（t=3.225，P=0.003）两部分，实验组学生的平均成绩均高于对照组，两组的差异均具有统计学意义。如表 2 所示。

2.2　调查问卷结果

实验组与对照组共发放问卷 41 份，回收问卷 41 份，回收率 100%。问卷调查结果显示：实验组学生对案例综合教学法在提高学习兴趣、对典型疾病的整体认识、提高临床思维能力、拓宽知识面增强横向联系、提高学习效率、思维启发作用、独立解决问题能力、文献检索能力、提高沟通能力、提高团队合作精神及对教学方法的满意程度等方面的满意度均显著高于对照组（P<0.05）。在对理论知识掌握程度、创新思维培养、增加学习负担等方面的满意度评价与对照组差异无统计学意义（P>0.05）。如表3 所示。

3　讨论

在临床教学中，眼科学属于“二级学科”，相对于内外妇儿等“大科”，没有独立的实习时间，理论授课连同临床见习一共只有 2 周的课时安排。课时少、内容多、重视程度不够等问题较为凸显。针对现状，CCT 教学法以网络联合多媒体等生动多样的形式，通过病例–问题–讨论–归纳的模式，积极培养学生的眼科学思维，加深对知识点的理解，逐渐在眼科学教学改革中受到师生的重视。

3.1　直观生动，缩短了课堂与临床的距离

对医学生来讲，内、外科病例的临床体征大多比较直观，在日常生活中也较为常见，但大家对眼部疾病的了解却十分有限。眼球结构精细、空间小，即使严重损伤引起的结构改变，也需要会熟练使用裂隙灯显微镜、眼底镜等特殊设备，才能观察到。因而在眼科教学中，传统 LBL 授课方式由于缺乏鲜活生动的素材及直观可信的病例，导致内容较为抽象、枯燥

表 1　两组学生眼科学理论摸底考试成绩分布区段比较[n（%）]

组别	≥90 分	80～89 分	70～79 分	60～69 分	<60 分
实验组（n=21）	3（14.3）	13（61.9）	3（14.3）	2（9.5）	0（0）
对照组（n=20）	2（10.0）	7（35.0）	7（35.0）	3（15.0）	1（5.0）

表 2　两组学生病例分析考试成绩比较（$\bar{x} \pm s$，分）

组别	诊断及依据	鉴别诊断	治疗原则	总分
实验组（n=21）	30.81 ± 5.53	31.95 ± 6.42	14.33 ± 2.46	77.10 ± 8.72
对照组（n=20）	27.30 ± 8.25	25.80 ± 8.21	14.60 ± 3.24	67.70 ± 9.92
t 值	1.608	2.682	–0.298	3.225
P 值	0.116	0.011	0.767	0.003

表 3　两组学生对各自教学方法的问卷调查结果较[*n*（%）]

序号	调查项目	实验组（*n*=21）	对照组（*n*=20）	χ^2 值	*P* 值
1	提高学习兴趣	19（90.5）	11（55.0）	4.885	0.027
2	对典型疾病的整体认识	16（76.2）	8（40.0）	5.528	0.019
3	理论知识掌握程度	9（42.9）	11（55.0）	0.605	0.437
4	提高临床思维能力	16（76.2）	9（45.0）	4.188	0.041
5	拓宽知识面增强横向联系	9（42.9）	2（10.0）	4.084	0.043
6	提高学习效率	11（52.4）	3（15.0）	4.812	0.028
7	思维启发作用	18（85.7）	7（35.0）	9.043	0.003
8	独立解决问题的能力	19（90.5）	8（40.0）	9.471	0.002
9	文献检索能力	17（81.0）	7（35.0）	7.120	0.008
10	创新思维培养	8（38.1）	5（25.0）	0.811	0.368
11	提高沟通能力	18（85.7）	8（40.0）	7.362	0.007
12	提高团队合作精神	20（95.2）	6（30.0）	16.085	0.000
13	增加学习负担	6（28.6）	4（20.0）	0.076	0.783
14	对教学方法的满意程度	18（85.7）	8（40.0）	7.362	0.007

难懂。CCT 教学法提供典型案例的同时，以图片、模型、3D 动画、音效、录像、网络等多媒体工具作为辅助，图文并茂、直观生动，帮助学生建立全面的、多感知的、形象化的多维知识体系，缩短了理论与临床的距离。

调查问卷显示，实验组学生认为 CCT 教学法在提高学习兴趣、培养临床思维、对典型疾病的整体认识等方面的满意度显著高于 LBL 组。正是因为该方法可以通过生动的形式传输难以记忆的知识，使枯燥难懂的内容趣味化，满足了学生对一个疾病的整体认识，减少了抽象记忆的困难，提高了教学质量。

3.2　提高学习效率，拓展了有限的课时安排

CCT 教学法实施过程中，教师提前布置临床病例及思考题，充分开发利用课余时间思考、分析病例，检索文献，提前预习课堂内容，拓展了教学时间；并在课堂中分组讨论，教师启发引导，高效调动学生的积极性，使学生由被动灌输向主动求知转化，积极思考问题、分析病例、强化记忆，提高了学习效率。

本研究对学生的理论摸底考试成绩进行分析发现，无论是平均成绩还是分数≥80 分的人数构成比，对照组的结果均低于实验组。分析其原因，可能与对照组未能有效开发课余时间、相对授课时间短、课堂效率不高、学习效果在短期内无法体现出来有关[6]。

问卷调查显示，CCT 教学法能够更好地调动学生学习积极性，主动拓宽其临床视野并探索知识点间的联系；能够更好地启发学生的临床思维，克服“填鸭式教学”中的学习惰性，提高学习效率。有 90.5%的实验组学生认为此种方法更能激发学习兴趣，教学方法满意度高达 85.7%；而认为传统教学方法能够激发学习兴趣的学生只占对照组的 55.0%，教学方法满意度约为 40.0%。吴旋等[4]在对耳鼻咽喉科理论教学方法的比较观察中也得出了类似的结论，认为 CCT 教学法更能调动学习主动性，提高学习效率。

CCT 教学法拓展了课时安排，需要学生提前预习、了解病例，利用网络、图书馆查阅文献资料，理论上需要利用一定量的课余时间，是否会增加学习负担呢？调查问卷显示，学生认为 CCT 教学法提高了学习效率，并不比传统教学方法增加学习负担。这主要因为作为医学生，课余时间本身就有一部分是要用来自习的，而由于有教师的引导，实验组学生的课外时间利用得更加有效率。

3.3　提高学生综合素质，培养团队协作精神

国内外许多教学研究显示，CCT 教学法能够消除医学生临床思维的片面性、被动性，提高判断能力，让其站在更全面的角度，对疾病做出更好的分析、推理、鉴别，使解决实际问题的能力得以提高，为今后工作中跨学科协作打下基础[4,7]。

本研究的病例分析考核中，实验组的总成绩与鉴别诊断部分成绩均显著高于对照组，这一优势差异与 CCT 教学法可以更有效地提高医学生的综合分析能力与临床思维能力、缩短课堂与临床的距离有关。

调查问卷结果显示,实验组学生对 CCT 教学法在提高临床思维能力、拓宽知识面增强横向联系、独立解决问题能力、文献检索能力等方面的满意度显著高于对照组。此外,实验组中 85.7%的学生认为通过临床病例的分析、讨论提高了自己的人际沟通能力, 更有 95.2%的学生认为此种教学方法可以培养团队协作精神,满意度均高于对照组。

综上所述,CCT 教学法是一种适合眼科理论教学的理念和形式。这种方法有机融合了典型案例-核心问题-网络技术及多媒体应用三维立体方式进行综合教学,既保证了学习知识的系统性,又激发了学生的学习兴趣;既保留了传统教学方法的精髓,又充分发挥了现代教学技术的特长。无论课堂上还是课余时间,师生之间、同学之间交流互动,为医学生的终身学习和走向实践打下了基础。并且提高了学生的自学能力、语言表达能力、临床思维能力、团队协作能力,达到了更好的教学效果,提高了授课水平,值得在眼科教学中进一步推广应用。

利益冲突　所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明　李炳震:负责研究设计、数据采集及分析、论文撰写;李学民:负责研究设计、论文指导

参考文献

[1] 尚改萍, 王东吉, 张翠英, 等. PBL 教学法在生理学教学中应用初探[J]. 中国高等医学教育, 2013(5): 113-114. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2013.05.057.
Shang GP, Wang DJ, Zhang CY, et al. Application of PBL teaching mode in teaching of physiology [J]. China Higher Medical Education, 2013(5): 113-114. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2013.05.057.

[2] 李波清, 刘士霞, 孟玮, 等. 以病例为基础学习教学方法在医学微生物学各论教学中的应用[J]. 中华医学教育杂志, 2008, 28(2): 56-57. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2008.02.021.
Li BQ, Liu SX, Meng W, et al. The application of case-based study in illustrative class of medical microbiology course [J]. Chin J Med Edu, 2008, 28(2): 56-57. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2008.02.021.

[3] 刘苏, 郭爱松, 吴勤峰, 等. PBL 联合 CBL 教学在人体运动学实验课中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志, 2017, 16(11): 1116-1119. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2017.11.008.
Liu S, Guo AS, Wu QF, et al. Application of integration of PBL and CBL teaching methods in kinesiology experiments [J]. Chin J Med Edu Res, 2017, 16(11): 1116-1119. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2017.11.008.

[4] 吴旋, 张伟红, 陈垲钿, 等. 案例综合教学方法在耳鼻咽喉科学理论教学中的应用[J]. 中华医学教育杂志, 2015, 35(3): 386-389. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2015.03.022.
Wu X, Zhang WH, Chen KT, et al. Comparative study and practice of complex case teaching method in otorhinolaryngology teaching [J]. Chin J Med Edu, 2015, 35(3): 386-389. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2015.03.022.

[5] 周刚, 张静, 杜格非, 等. 构建多元立体化互动式口腔黏膜病教学模式[J]. 华西口腔医学杂志, 2012, 30(1): 106-108. DOI: 10.3969/j.issn.1000-1182.2012.01.026.
Zhou G, Zhang J, Du GF, et al. A multiple three-dimensional interactive teaching mode in teaching diseases of oral mucosa [J]. West China Journal of Stomatology, 2012, 30(1): 106-108. DOI: 10.3969/j.issn.1000-1182.2012.01.026.

[6] Horne A, Rosdahl J. Teaching clinical ophthalmology: medical student feedback on team case-based versus lecture format [J]. J Surg Educ, 2017, 74(2): 329-332. DOI: 10.1016/j.jsurg.2016.08.009.

[7] Samuelson DB, Divaris K, De Kok IJ. Benefits of case-based versus traditional lecture-based instruction in a preclinical removable prosthodontics course [J]. J Dent Educ, 2017, 81(4): 387-394. DOI: 10.21815/JDE.016.005.

(收稿日期:2019-03-11)
(本文编辑:兰明娟)

《中华医学教育探索杂志》在线投稿
网址: http://yxjyts.cnjournals.com