

病例教学结合传统授课在《检验与临床》课程中的应用

李俊勋 陈培松 欧阳涓 孙艳虹 刘敏

中山大学附属第一医院医学检验科, 广州 510080

通信作者: 刘敏, Email: lijunx5@mail.sysu.edu.cn

【摘要】 目的 评价中山大学医学检验系《检验与临床》课程的实施效果。**方法** 授课对象为2016级医学检验系本科学生24人。每4~6名学生为一组, 课前自行对每次的病例进行自主学习。每次课第一课时由病例教学(case-based study, CBS)导师随机指派学生对病例相关问题进行汇报, 并引导其进行进一步病例讨论; 第二课时由专题授课教师根据第一课时中观察到的不足之处, 结合重点、难点, 进行着重讲解。课程结束后, 对学生、导师及讲师发放问卷, 并随机抽取学生及教师进行访谈, 以全面了解课程的实施效果。采用SPSS 19.0进行统计描述。**结果** 93.75%(15/16)的病例讨论导师表示在课堂上能很好地引导学生讨论临床病例, 并能根据学生的汇报情况点评其不足之处。91.67%(11/12)的专题授课教师表示, 在课堂上能很好地引导学生思考检验与临床的关系。教师与学生对《检验与临床》的教学方式、教学内容、对学生的启发性以及教师的教学能力均有较高的认同度。全体教师及学生均认同, 对比单纯的病例讨论或传统授课, CBS结合专题授课的学习模式对学生系统掌握相关知识更有帮助。**结论** 结合了CBS及传统授课模式的《检验与临床》课程, 兼顾了两种教学模式的优点, 既激发了学生主动学习的热情、加深了临床知识的记忆、建立了临床思维, 同时也丰富了医学检验的教学手段。

【关键词】 病例教学; 传统授课; 学习模式; 医学检验教学

【中图分类号】 R33

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200606-00872

Application of case-based study combined with traditional lecture in the course of *Laboratory Medicine and Clinical Sciences*

Li Junxun, Chen Peisong, Ouyang Juan, Sun Yanhong, Liu Min

Department of Medical Laboratory, The First Affiliated Hospital, Sun Yat-sen University, Guangzhou 510080, China

Corresponding author: Liu Min, Email: lijunx5@mail.sysu.edu.cn

【Abstract】 Objective To evaluate the effectiveness of the course of *Laboratory Medicine and Clinical Sciences* in the Laboratory Medicine Faculty of Sun Yat-sen University. **Methods** Twenty-four undergraduate students in Batch 2016 of Medical Laboratory Faculty were divided into small groups (4–6 students per group). They learned each case in groups before class. In the first session of each class, the case-based study (CBS) tutor would randomly assign case-related questions to the students. Students were required to present their answers in class. The CBS tutor would guide the students to discuss the case further. In the second session, a lecture associated with the case would be given by a special subject lecturer. After the course, students, tutors and lecturers were given questionnaires and were randomly interviewed to comprehensively understand the course's effectiveness. SPSS 19.0 was used for statistics. **Results** Most case discussion tutors agreed that they could guide students to discuss clinical cases well in class and give comments according to students' presentations (93.75%, 15/16). Most of the lecturers agreed that they could well guide students to think about the relationship between laboratory and clinical diagnosis and treatment in class (91.67%, 11/12). Both teachers and students had very positive evaluations of the learning mode, learning content, inspiration to students, and teachers' ability of this course. All the teachers and students

agreed that the learning mode of combining CBS with special subject lecture was more helpful for the students to systematically learn medical knowledge compared with a CBS session alone or a lecture alone.

Conclusion The course, *Laboratory Medicine and Clinical Sciences*, which combines the CBS with the traditional lecture mode, integrates the advantages of the two learning modes. It not only stimulates students' enthusiasm for active learning, deepens clinical knowledge memory, and builds a clinical thinking model, but also enriches the teaching modes of medical laboratory education.

【Key words】 Case-based study; Traditional lecture; Learning mode; Medical laboratory education

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200606-00872

现代临床医学要求检验人员不仅能为临床医生提供准确、及时的检测结果,而且还能根据结果为疾病的诊断、治疗提供参考意见,主动地参与到临床诊疗过程中^[1-3]。然而由于专业特点不同,也限于时间与精力,相较于临床医学的学生,医学检验系的学生学习临床课程的时间偏短、深度偏浅。由此产生的缺陷是,检验系的学生临床知识比较有限,对疾病的诊疗过程了解不足,只能机械、被动地执行医生的检验医嘱^[4-5]。为弥合检验知识与临床实践之间的鸿沟,中山大学在专业课程中创新性地加入了《检验与临床》课程。其目的是希望以病例教学(case-based study, CBS)的方式为基础,与传统授课方式相结合,以期增强学生的临床知识,培养学生的临床思维及主动学习的能力。

1 对象与方法

1.1 授课对象

《检验与临床》课程的授课对象为本校 2016 级医学检验本科生 24 人。

1.2 准备工作

1.2.1 提前熟悉 CBS

在前 3 年部分课程中,穿插安排少量 CBS 的学习方式,让学生提前熟知 CBS 的运作方法。比如在《生理学》《药理学》《临床血液学检验》等基础及临床课程中,均安排少量教学任务,以病例分析的方式进行主动学习。经过类似的针对性训练,学生已经能自行熟练地以 CBS 学习方式对病例进行分析与学习。

1.2.2 总课程的系统调整

为避免课程设置的重复,调整了部分临床课程的课程目标及课程安排,删减了部分在《检验与临床》课程中有安排的疾病的教学时间,用以安排《检验与临床》课程。

1.2.3 教材编写

《检验与临床》课程病例的内容由医学检验系

各课程教师联合中山大学附属第一医院多个临床科室的教师共同编写。第 1 至 16 节课分别为:系统性红斑狼疮、胰腺炎、肾移植免疫排斥反应、分子诊断病例、隐球菌性脑炎、II 型糖尿病及并发症、慢性粒细胞白血病、血管炎、尿路感染、乳腺癌、产前诊断、乙/丙型肝炎及自身免疫性肝炎、肺炎-细菌性及真菌性肺炎、免疫性血小板减少性紫癜、痛风、浆细胞病,内容涵盖内、外、妇、儿、传染病学、免疫学、微生物学、生物化学、生理学等多个学科。每个病例均包括主诉、体征及多项检查结果,并附有若干问题需要学生作答。

1.2.4 导师及专题授课教师培训

为了让学生更有效地了解检验与临床的重要关系,本课程以 CBS 结合专题讲课的形式进行。16 次课分别由 12 名病例讨论导师及 16 名专题授课教师负责。所有导师及授课教师均为病例相关专业具有资深临床及教学经验的教师。所有导师及授课教师均在开课前统一进行 CBS 的相关培训并集体备课,要求在上课过程中尽可能引导学生往临床诊疗的关键点及检验与临床的联系点上思考,激发学生主动思考、学习的兴趣。

1.3 课程安排

《检验与临床》课程设置在大三下学期,共设 16 次课,每次课 2 学时,合计 32 学时。每次课的具体安排如下。

1.3.1 课前

学生 24 人,根据学号每 4~6 人为一组。每次课均有一个临床病例,全部病例均会在开课前一周下发至学生手上。学生以组为单位对病例进行分析、讨论并对相关知识进行自主学习。学习过程中,允许学生进行必要的分工,但要求每位学生都对病例的相关内容学习。学生将学习成果以 PPT 的形式在课堂上对导师及同学汇报。

1.3.2 第一课时

第一课时由 1 位导师负责引导学生汇报病例并

进行病例讨论。导师负责随机指派答题小组及学生,以保证每位学生对病例及相关知识有充分的了解与准备。在学生完成汇报后,导师根据汇报及回答问题的情况,引导学生进行关键点的讨论。讨论完成后,导师应指出学生汇报内容中相应的不足之处,并强调相关检验结果在临床实践中的应用情况。病例诊断结束后,导师会给出进一步检查结果,引导学生再次进行病例讨论并思考检验与临床的关系。导师在上课的过程中根据学生在病例讨论中的表现予以评分。

1.3.3 第二课时

第二课时由高级职称教师进行与病例相关专题授课。每一次专题的内容与前一学时的病例相呼应,但并非简单地平铺直叙地进行授课。在前一课时过程中,专题授课教师须全程旁听学生进行病例讨论的过程,并记录学生讨论不够深入、掌握不足及难以理解的知识点。在第二课时,专题授课教师应根据该类疾病的临床特点,及专题授课教师在第一课时中观察到的学生进行病例讨论中的不足之处、重点及难点,进行有的放矢地着重介绍,并点明病例中检验与临床的重要关系。

1.4 评价方法

1.4.1 考试

课程结束后,考试以与上课类似的病例分析的形式呈现。学生需在 2 h 以内以开卷形式对 3 个病例及相关问题进行分析并作答。

1.4.2 问卷调查及访谈

考试结束后,课程秘书对学生、导师及讲师发放问卷(问卷的大部分内容以 Likert Scale 呈现,结合少量主观题),并随机抽取学生、导师及授课教师进行访谈,以了解学生与教师对该课程的教学方式、教学内容的评价,以及对教师、考试方式的评价。

1.5 统计学方法

采用 SPSS 19.0 及 Excel 2016 进行统计学分析。计量资料用(均数 $\pm$ 标准差)表示;计数资料用百分比表示。

2 结果

16 名病例讨论导师及 12 名专题授课教师(部分重合)中,23 人完成了问卷。24 名学生中共有 22 名学生完成了问卷,2 名学生由于在外地,不便填写问卷。

2.1 病例讨论导师对其课堂的评价

多数病例讨论导师对其课堂上学习目标、时间控制及学生表现均有较高评价。在访谈中,部分导师表示,个别学生在病例讨论时的参与度较低,希望以后能想办法提升学生的参与度。多数导师均对学生文献检索、组织协调课前学习、PPT 制作及总结汇报等方面的能力评价较高。也有部分导师表示,学生的各方面能力有参差不齐的情况,也许是课前准备工作及课堂上病例讨论参与度各不相同的重要原因;并表示如果能针对以上各方面组织更有效的课前培训,学生可能会有更为较好的表现(表 1)。

2.2 专题授课教师对其课堂的评价

与病例讨论导师类似,多数专题授课教师对其课堂上的学习目标、时间控制及上课效率均有较高评价。在访谈中,有个别专题讲座教师表示,有部分病例讨论课上已经讲过的问题,在专题授课时,学生的兴趣会有所减弱(表 2)。

2.3 教师及学生对课程的评价

教师与学生对《检验与临床》课程的评价均较正面,无论是对教学方式、教学内容,还是对学生的启发性以及教师的教学能力均有较高的认同度。

表 1 病例讨论导师对课程的评价[($\bar{x} \pm s$), 分]

评价内容	条目	得分	认同人数	认同率(%)
学习目标	您了解在课堂上引导学生讨论临床病例的学习目标	4.25 $\pm$ 0.45	16	100.00
	您在课堂上能很好地帮助学生实现学习目标	3.94 $\pm$ 0.57	13	81.25
	您在课堂上能很好地引导学生讨论临床病例	4.06 $\pm$ 0.44	15	93.75
时间控制	在您的课堂上,您能很好地根据学生的汇报情况,点评其不足之处	4.00 $\pm$ 0.37	15	93.75
	在您的课堂上,你能有效控制学生的汇报时间	3.88 $\pm$ 0.50	13	81.25
	在您的课堂上,你能有效控制病例讨论时间在一个学时内完成	4.00 $\pm$ 0.37	15	93.75
学生表现	在您的课堂上,学生讨论临床病例时热情高涨	3.94 $\pm$ 0.57	13	81.25
	在您的课堂上,学生很享受这种病例讨论的学习方式	3.88 $\pm$ 0.72	13	81.25
	您觉得学生有很好的文献检索能力,查阅的文献较新、较有质量	3.81 $\pm$ 0.54	12	75.00
	您觉得学生有很好的组织协调能力,能完整、出色地完成课前的学习任务	4.25 $\pm$ 0.58	15	93.75
	您觉得学生在课堂上的汇报 PPT 做得很好,图文并茂、内容丰富	4.19 $\pm$ 0.54	15	93.75
	您觉得学生的总结汇报能力很好,课堂上能声情并茂地呈现他们的学习成果	4.00 $\pm$ 0.73	12	75.00

在开放式访谈中,学生觉得CBS教学方式与传统讲课方式相比,具备的优势主要包括:学生认为能激发主动和深入学习的兴趣、促使综合运用各学科知识并加深记忆、理解临床与检验的关系、促进团体合作、锻炼文献检索能力及建立临床思维。但学生也并不否定传统授课方式,他们认为传统授课方式的优势包括:知识点更系统清晰及能更细致讲解重点、难点。类似地,教师在开放式访谈中也表示,CBS教学方式与传统讲课方式相比,具备的优势主要包括:综合运用各学科知识并加深记忆、激发学生主动深入学习、锻炼学生团队协作及上台演讲的能力、帮助学生建立临床思维、理解检验与临床之间的关系及锻炼文献检索能力。而教师也认为传统授课对比CBS教学的优势主要是:可以更系统、清晰讲解知识点及可以细致讲解重点、难点。对问题“您觉得,对比单纯的病例讨论教学或传统授课教学,病例讨论加专题授课的教学对学生系统掌握相关知识更有帮助”,全体教师及学生都表示认同(表3)。

比较教师与学生同样12条问题的评分情况,仅第2条“病例讨论的方式对综合运用各学科知识比传统的讲课更有意义”及第3条“病例讨论的方式

有助于激发学生的学习热情”出现教师的评分高于学生的评分,其余各条问题的评分无差异。

访谈中,部分教师,尤其是病例讨论导师表示,并非每个学生都表现出积极参与病例讨论的态度。部分学生也表示,无论是课前的准备工作还是上课时的病例讨论环节,个别学生的参与热情确实不高。这可能是由于个别学生比较习惯传统的学习方式,未适应主动学习的方式;也可能由于个别学生比较内向,怯于在公开场合表达自己的观点。

在该批学生投入到实习工作后,再次对部分学生及任课教师进行访谈。受访的学生均表示,在《检验与临床》课程中学到的知识十分实用,对实习工作很有帮助。部分学生表示,课程给他们最宝贵的启发,一是学会了结合临床思考问题,明显感觉到各种检验指标是临床诊断及治疗过程中不可或缺的重要工具;二是在发现问题后,能自己主动通过文献检索并请教带教教师解决问题,大大提升了解决实际问题的能力与信心。部分课程的任课教师参与实习带教的过程,也反映该批学生在实习过程中的参与感更强,更善于发现、思考临床问题,且有较强的文献检索及解决问题能力。

表2 专题授课教师对课程的评价[$(\bar{x} \pm s)$,分]

评价内容	条目	得分	认同人数	认同率(%)
学习目标	您了解在病例讨论后面的理论授课的学习目标	4.33 ± 0.49	12	100.00
	您在课堂上能很好地帮助学生实现学习目标	4.08 ± 0.51	11	91.67
	您在课堂上能很好地引导学生思考检验与临床的关系	4.17 ± 0.58	11	91.67
时间控制	您在课堂上,能根据学习目标及病例讨论的相关内容,挑选重要的内容予以阐述,而非平铺直叙地讲述相关内容	4.25 ± 0.45	12	100.00
上课效率	在您的课堂上,你能有效控制专题授课时间在一个学时内完成	4.17 ± 0.39	12	100.00
	您觉得,学生上完病例讨论课后,听您的专题授课更有兴趣、更有学习热情	4.17 ± 0.58	11	91.67
	在您的课堂上,学生很有兴趣、很认真地听课	4.08 ± 0.90	10	83.33

表3 教师与学生对课程的评价比较[$(\bar{x} \pm s)$,分]

评价内容	条目	教师(n=23)			学生(n=22)		
		得分	认同人数	认同率(%)	得分	认同人数	认同率(%)
教学方式	病例讨论的方式比传统的讲课方式更有助于理解临床知识	4.26 ± 0.62	21	91.30	3.95 ± 0.90	18	81.82
	病例讨论的方式对综合运用各学科知识比传统的讲课更有意义	4.43 ± 0.51	23	100.00	3.95 ± 0.90	18	81.82
教学内容	所选的临床病例对该类疾病有代表性	3.83 ± 0.65	18	78.26	4.00 ± 0.62	18	81.82
	该课程有助于学生有效解读实验室检查结果	4.30 ± 0.47	23	100.00	3.86 ± 0.94	16	72.73
对学生的 启发性	病例讨论的方式有助于激发学生的学习热情	4.52 ± 0.59	22	95.65	4.05 ± 0.90	19	86.36
	所选的病例能有效提升学生对这类疾病学习的兴趣	4.09 ± 0.51	21	91.30	3.81 ± 0.80	17	77.27
	您觉得,对比单纯的病例讨论方式或传统授课方式,病例讨论加专题授课的学习对学生系统掌握相关知识更有帮助	4.17 ± 0.39	23	100.00	4.30 ± 0.47	22	100.00
	该课程能让学生明白检验与临床的重要关系	4.17 ± 0.58	21	91.30	3.86 ± 1.04	18	81.82
	病例讨论方式对学生的正确临床思维形成有重要意义	4.09 ± 0.51	21	91.30	4.13 ± 0.77	19	86.36
教师的教学 能力	《检验与临床》课程对检验系学生日后工作有帮助	4.22 ± 0.42	23	100.00	4.05 ± 0.72	19	86.36
	病例讨论导师对病例讨论的课堂学习效率有重要意义	4.17 ± 0.49	22	95.65	4.09 ± 0.75	19	86.36

3 讨论

国内外有不少在医学检验教育中运用病例教学的报道,但较多的是在医学检验的实验教学中引入病例,或是在某门课程的理论教学中加入病例教学的内容^[6-7]。尽管引入病例的教学方式能显著拓宽学生视野,但在前期的教学实践中发现依然存在不少问题。在此背景下,本系在医学检验教学中以CBS结合传统授课设立了一门全新课程——《检验与临床》。该课程的开设目的,就是希望结合CBS与传统授课,充分发挥两种方式的各自优势,既能让学生更高效地自主学习与检验医学相关的临床医学知识,又能让教师系统地帮学生梳理相关知识点。

根据病例讨论导师的反馈,大部分学生在课堂上的表现是比较活跃的,同时也比较享受病例讨论的学习方式;在不少病例讨论的过程中,学生都做出了很到位的总结。无论是教师还是学生对该课程的评价也都较为正面,无论是对教学方式、教学内容,还是对学生的启发性以及教师的能力等方面,教师与学生均有较高的认同度。这说明教师与学生对该课程的教学质量有较高的认可度。访谈中,教师与学生认为CBS教学的优势都有相似的评价,都认为CBS教学具有激发学生自主学习的兴趣、促使学生综合运用多学科知识并加深记忆、帮助学生建立临床思维等优点;而传统授课则可以更系统、清晰讲解知识点并可以细致讲解重点、难点。全体教师及学生都同意“对比单纯的病例讨论教学或传统授课教学,病例讨论加专题授课的教学对学生系统掌握相关知识更有帮助”。这说明该课程结合病例讨论方式与传统授课方式的创新得到了教师与学生的肯定。在学生参与实习工作后的访谈中,学生及教师的评价均反映该批学生有较强的思考及解决临床问题的能力。这都是该课程教学目标得以实现的重要标志。

可见,医学检验系的学生其实有主动学习临床相关知识并提升自我的愿望,也有适应新型学习方式的能力与热情;而医学检验系的教师除了能以传统的授课方式进行教学,同样有驾驭新型学习方式的能力。国外已有大量研究证明,病例教学能显著提高学生学习兴趣和综合分析能力、培养集体意识及提高临床工作能力^[8-9]。事实证明,结合CBS方式及传统授课方式的《检验与临床》课程,既激发了学生主动学习的热情、加深了临床知识的记忆、建立了临床思维,同时也丰富了医学检验系教师的教学手段,促进了教师与学生的交流。

但在看到正面评价之余,也应该客观地看到该课程实施过程中的某些不足。比如部分导师也表示,个别学生对参与病例讨论的热情不高。访谈

中,部分学生也表示,这可能是由于个别学生比较习惯传统的学习方式,未适应主动学习的方式;也可能由于个别学生比较内向,怯于在公开场合表达自己的观点。而本课程中的专题讲座也正好照顾了该部分学生的学习方式。

研究者看到,病例讨论导师对学生评价相对较低的是文献检索能力及汇报总结能力,均只有75.00%的同意率。访谈中,部分病例讨论导师表示,学生存在查阅的文献陈旧、影响因子低、质量不佳等问题。部分学生则表示,由于学校没有统一要求学生选修文献检索相关课程,学生在该方面的能力确有差异。而要学生在这方面做得更好,则也必须在课前给予学生相应的培训。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 李俊勋:提出研究思路,构思、撰写论文;李俊勋、陈培松、欧阳涓:课程安排、问卷调查及访谈;欧阳涓、孙艳虹、刘敏:总体把关、审订论文

参考文献

- [1] 全裔,杨峻,秦韬,等.基于病例分析的临床生化检验综合实验教学改革的实践与思考[J].检验医学与临床,2018,15(16):2518-2520. DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2018.16.051.
- [2] 刘瑞明,杨晓艳.病例式教学法在临床血液学与血液检验实验教学中的应用研究[J].中国卫生产业,2018,15(31):106-107. DOI: 10.16659/j.cnki.1672-5654.2018.31.106.
- [3] 黄作良,蒙松年.探讨“病例跟踪”法在临床血液学检验实验教学中的应用[J].科技资讯,2018,16(28):198,200. DOI: 10.16661/j.cnki.1672-3791.2018.28.198.
- [4] 曾强武,刘琼,王琨.医学检验教学改革中病例教学法的运用分析[J].中国卫生产业,2018,15(15):125-127. DOI: 10.16659/j.cnki.1672-5654.2018.15.125.
- [5] McCoy L, Pettit RK, Kellar C, et al. Tracking active learning in the medical school curriculum: a learning-centered approach [J]. J Med Educ Curric Dev, 2018, 5: 2382120518765135. DOI: 10.1177/2382120518765135.
- [6] Rose E, Jhun P, Baluzy M, et al. Flipping the classroom in medical student education: does priming work? [J]. West J Emerg Med, 2018, 19(1): 93-100. DOI: 10.5811/westjem.2017.8.35162.
- [7] Martinelli SM, Chen F, McEvey MD, et al. Utilization of the flipped classroom in anesthesiology graduate medical education: an initial survey of faculty beliefs and practices about active learning [J]. J Educ Perioper Med, 2018, 20(1): E617.
- [8] Dickinson BL, Lackey W, Sheakley M, et al. Involving a real patient in the design and implementation of case-based learning to engage learners [J]. Adv Physiol Educ, 2018, 42(1): 118-122. DOI: 10.1152/advan.00174.2017.
- [9] Ibrahim ME, Al-Shahrani AM, Abdalla ME, et al. The effectiveness of problem-based learning in acquisition of knowledge, soft skills during basic and preclinical sciences: medical students' points of view [J]. Acta Inform Med, 2018, 26(2): 119-124. DOI: 10.5455/aim.2018.26.119-124.

(收稿日期:2020-06-06)

(本文编辑:唐宗顺)