

基于临床案例的设计性实验在临床检验基础实验教学中的应用

黎安玲,裴惠临,夏琳,涂建成[△]

(武汉大学中南医院,武汉 430071)

摘要: 探讨基于临床案例的设计性实验在医学检验专业临床检验基础实验教学中的应用。在临床检验基础实验教学中,选择有代表性的临床案例,由学生设计实验方案并完成实验过程,2012 级和 2013 级医学检验本科生实践表明,应用基于临床案例的设计性实验能激发学生学习的积极性、主动性和创造性,培养学生的临床思维能力;不仅能提高实验教学质量,培养学生的科研创新能力,同时也有利于教师综合水平的提高,有助于应用型医学检验人才的培养。

关键词: 临床案例; 设计性实验; 临床检验基础

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2018.07.039

文章编号:1673-4130(2018)07-0894-03

中图法分类号:G420

文献标识码:B

临床检验基础是医学检验系学生的主干课程,涉及内容多,范围广。实验教学是该课程教学的重要环节,是培养医学检验系学生实践动手能力的主要手段,实验教学水平也直接影响着医学检验系学生的综合素质。

1 临床检验基础实验教学的现状

目前,临床检验基础实验教学大多仍采用传统模式,即由教师明确实验目的、制订实验线路及步骤、选择仪器设备,学生只需按实验指导进行操作即可完成实验过程,这也使得实验课在内容上只是对理论的简单验证,在方法选择上是原始的手工操作,各种仪器设备之间、各个实验项目之间互相独立,缺乏联系与综合分析,实验项目缺乏创新性,明显滞后于临床检验项目的发展;这样的教学模式使得学生始终处于被动接受状态,实验课沦为简单机械的重复操作,没有积极的思考和创新,也没有探索的目标和方向,对学生缺乏独立思考能力、动手实践能力、创新意识的培养^[1]。往往导致学生实验课学习兴趣不高,教学效果较差,因此,探讨新的实验教学方法和教学模式显得尤为重要。

2 基于临床案例的设计性实验的应用

2.1 教学模式 “基于临床案例的设计性实验”的教学模式是以学生为主,教师为辅,选择典型临床案例,学生围绕该案例,利用前期所学的专业知识,综合设计实验项目、实验方案、拟定实验步骤、完成实验、分析结果并完成实验报告。通过引入临床真实案例,使学生置身于真实的临床场景中,通过角色带入模拟临床检验分析和决策,其目的是培养学生建立正确的临床实验诊断思维及应用知识的能力。采用分析临床病例,力求一个典型病例涉及多个知识点,一堂实验课训练多种实验技能,巩固多种实验基础,培养多种潜能,同时将设计性实验与教师的科学研究相结合,将

该领域前沿的一些研发成果经过提炼与简化后,贯穿在实验教学的过程中,保持实验内容的先进性。在教师的引导和启发下,学生通过综合运用所掌握的基础理论知识、医学专业知识和基本实验技能,在小组讨论的氛围中分析病例、选择实验项目,自行拟定实验方案和路线,解决实际问题,在这种主动学习探索的过程中培养学生的创新意识。

2.2 实验前的准备

2.2.1 教学内容与计划的完善 根据学科特点,在学期开始前完善临床检验基础实验教学的内容和时间的安排,适当整合、重组教学大纲规定的实验内容,减少传统的演示型或验证性实验,淘汰部分过于陈旧的实验内容,引入目前临床在用的检验项目,从培养学生独立思考、综合运用前期理论知识、解决临床问题的能力出发,结合理论课的进程适当安排设计性实验。

2.2.2 临床案例的选择 开展设计性实验教学的首要条件是选择典型的临床案例。实验教师应提前选择案例并收集患者标本以备实验课使用,案例选择首先应确认资料详实:如患者临床症状及表现、基本体征,影像及实验室辅助检查资料,以便学生验证综合实验结果;其次最好兼顾以下几点:(1)目的性。根据阶段性的理论知识,围绕给出的典型案例,学生能基本明确设计该实验的目的所在,能解决什么问题,并模拟临床检验科提出下一步鉴别诊断的实验室项目。(2)综合性。引入的典型案例最好能覆盖多个知识点,使学生前期所学的理论和实验操作完整化和系统化。例如在血液检验部分的理论课结束后,安排设计性实验,选择急性肺部感染的新生儿血常规检测为切入点,有机整合所学的理论知识及实验操作,使末梢或静脉采血、微量吸管和牛鲍计数板的使用、血涂片的制备与瑞氏染色、白细胞计数和分类、血液分

[△] 通信作者, E-mail: jianchengtu@whu.edu.cn.

析仪检测结果分析、显微镜复查规则等临床检验基础的基本技能得到进一步锻炼。(3)实际性。选择案例时,按照教学大纲的要求,充分考虑实验的难易程度及检验系学生的临床知识储备,尽量能在实验室内完成设计的实验项目。

2.3 设计性实验的实施 基于临床案例的设计性实验是引导学生在已学理论知识和实验技能的基础上,针对病例选择并设计实验项目,制订实验方案,在实验进行中根据结果对后期的实验项目随时调整和改进以达到预期的实验目的。本次设计性实验选择武汉大学医学检验系 2012 级和 2013 级 34 位本科学生作为主体,将学生按每组 8~9 人分成 4 组,确定小组负责人,实验教师选择临床典型案例,收集好患者标本,将病例资料提前发给各组同学并下达设计性实验要求后,每组学生在组长的带领下分析案例,要求每位同学必须发言,提出自己对案例的见解及处理意见,共同设计实验方案与计划,实验方案一般包括:实验目的和内容、原理和方法、所需器材和操作步骤、注意事项等,每位同学必须熟知自己在整个设计性实验中的任务,并由实验组长与教师进行沟通,对设计的实验方案及路线展开讨论,使实验中隐含的重要内容不被忽略,确定其合理性和可行性后,再由小组全体成员各司其职完成整个实验操作,学生完成实验报告的讨论书写,最后由实验教师进行总结分析并点评^[2]。

3 实施基于临床案例的设计性实验的评价

3.1 学生的教学效果反馈

3.1.1 实验报告质量提高 传统的实验报告多是对实验指导的重复,内容雷同,讨论简单,很难了解学生对知识的掌握程度和实验过程的自身见解。而设计性实验课后的实验报告能反映学生对实验课的独立思考,同学们对自己设计的实验路线和实验结果较为满意,实验结果数据真实,记录仔细,实验讨论的部分较为详实,能从整个实验设计的目的、完成情况、实验室质量控制及不同方法学的比较等相关专业知识展开讨论,还有部分同学在实验报告中列出了设计性实验的考察知识点、实验参考文献,达到了自主学习的目的。

3.1.2 调查问卷的反馈 本教研室对开展基于临床案例的设计性实验课的同学进行了问卷调查,以了解他们对实验课教学新模式的评价,发放调查问卷 34 份,回收 34 份,调查结果显示:大多数学生认为设计性实验更有利于理论知识的掌握,对新的实验教学方法表示欢迎;认为新方法可以调动自主学习的积极性,有利于创新能力的培养和自身素质的提高。结果详见表 1。

3.1.3 对学生临床见习和实习的影响 传统的实验教学学习后进入临床实习时,同学们多表现为观察教师处理问题,自己主动处理问题的意识不足^[3]。而通过开展设计性实验教学后进入临床见习或实习时,临床带教教师的反馈和学生的实习表现显示,学生们的

积极主动性明显增强,对临床出现的问题基本能正确应对,能及时发现问题并提出自己的见解,主动与临床带教教师协商,能够借助现有的资源提供初步的解决方案。大多数学生建议在今后的实验教学中多开设类似的实验。

表 1 开展“基于临床案例的设计性实验”问卷项目及调查结果[n(%)]

问卷项目	是	一般	否
有助于培养临床思维能力	30(88.2)	4(11.8)	0(0.0)
有助于提高学习兴趣	27(79.4)	7(20.6)	0(0.0)
有助于提高临床实践操作技能	29(85.3)	5(14.7)	0(0.0)
有助于增强团队协作能力	31(91.2)	3(8.8)	0(0.0)
有助于增强文献检索能力	30(88.2)	4(11.8)	0(0.0)
有助于培养综合实践能力	31(91.2)	3(8.8)	0(0.0)
有助于自主学习的主动性和积极性	28(82.4)	6(17.6)	0(0.0)
有助于提高分析和解决问题的能力	30(88.2)	4(11.8)	0(0.0)
有助于理论知识的回顾与融会贯通	30(88.2)	4(11.8)	0(0.0)
有助于提高临床检验基础实验课的教学效果	31(91.2)	3(8.8)	0(0.0)

3.2 教师的教学反馈 基于临床案例的设计性实验改变了以教师为中心的传统授课方式,改成以学生为中心、以学生自我学习实践、提升为主,不仅有利于激发学生的学习兴趣、提高自学能力,而且有利于培养学生独立思考,分析问题、解决问题的临床思维能力和创新意识^[4]。通过实验报告的书写讨论、实验考核和临床实习的表现来看,开设“基于临床案例的设计性实验”课后,学生的临床综合能力、实践动手能力、文献检索和阅读能力明显提高^[5]。

4 教学体会

临床检验基础传统的实验教学内容多是基础的验证性实验,学生们缺乏学习热情,而设计性实验以学生为主体,打破了传统实验固定的教学模式,弥补了传统实验教学的不足^[6]。实施设计性实验教学有利于学生主动学习积极性的培养,设计性实验将“实际的临床案例”引入课堂,实行“启发式”教学^[7],以真实的临床病例和标本为实验对象,既涵盖了教学大纲要求的实验内容,又与医院日常工作紧密联系,缩短了实验室教学情境与临床实际工作情境的差距,通过分析案例,充分发挥学生的主体作用,使其主动参与实验教学,培养其综合运用知识,主动分析并解决问题的能力,从而激发学习兴趣,调动学习探究的积极性。

设计性实验更有利于培养学生的团队协作精神和临床思维能力。设计性实验的开展,要求学生分组讨论案例,集思广益来书写实验方案,设计实验路线,组长组织、分工、协调实验环节,依靠集体智慧,各组员协作完成实验过程,系统归纳实验数据,审核实验结果并提交实验报告,最后组织交流由带教教师点评。这种“交互式”的教学形式,使得人人都是提问者

和被提问者,同学们构成了实验每一环节的主体,增强了学生的沟通能力和团队协作精神。另外,传统的实验教学强调对检验项目的原理及操作技能的掌握能力,考核评价多局限于实验基本操作技能及理论考试成绩^[8],不利于学生临床工作能力、创新思维能力的培养。而设计性实验通过真实的临床案例,关注临床现实中的实际问题,临床标本的应用能增强学生的生物安全意识,最大限度地还原临床情景,学生在前期基础实验的基础上,学会以临床实际问题为线索,围绕案例自主进行实验探究和路线设计,通过选择实验仪器、实验方法,完成实验过程,获得数据,总结实验结果并讨论,从而达到解决临床实际问题的目的。整个实验课的学习过程紧贴临床,学生的才智、个性、独立思维能力得到充分尊重,不同的学生可以通过不同的途径和方法达到相同的实验目的,改变了千人一面的传统教学模式,大大提高了学生的临床思维和解决问题的能力。当然,这种教学方式需要学生具备一定的理论知识和实验技能,最好安排在实验教学的后阶段,在前期的知识进行综合应用的基础上,对一些重要的知识点进行整合与创新^[9]。

虽然本教研室对设计性实验教学进行了初步的尝试,但是,开展这种实验教学还有些问题亟待解决,比如实验条件和实验设施的限制,临床标本的获取,学生们理论知识良莠不齐,实验带教教师的知识储备和技术更新等等,这些都有待于下一阶段通过改善教学设备,半开放临床实验室,实现教学资源共享等方法加以解决。总之,相比于传统的验证性实验教学,基于临床案例的设计性实验紧贴临床,涵盖理论内容丰富,考察涉及知识面宽,给予学生自主思考的空间大,更能调动学生学习的主动积极性,培养学生的临床思维能力和团队协作能力,是临床检验基础实

验教学改革的新模式,需要在实际运用中不断进行完善和提高。

参考文献

[1] 刘小柳,马丽,王涌泉,等.《临床检验基础》实验课教学改革与创新实践[J]. 国际检验医学杂志,2014,35(2):247-248.

[2] 黄辉,郑峻松,蒋莉丽,等. 病例导入式自主设计性实验在临床检验基础实验教学中的应用[J]. 国际检验医学杂志,2015,36(7):1002-1003.

[3] 黎安玲,裴惠临,夏琳. PBL 结合案例教学法在临床检验基础综合性实验教学中的尝试[J]. 临床血液学杂志(输血与检验),2015,28(10):910-912.

[4] 马丽,李莉萍,陈小芳,等. 研究性实验教学方法在临床检验基础课程教学中的应用[J]. 中华医学教育杂志,2012,32(6):884-886.

[5] 佟广辉,佟威威,卢丽萍,等. 多途径提高临床检验基础实验课教学效果的研究[J]. 中国高等医学教育,2015,15(2):10-11.

[6] 姜海艳,关伟军. 临床检验基础教学中设计性实验的意义[J]. 中国实用医药,2014,9(3):268-268.

[7] 朱琳琳,赵庆伟,丁肖华,等. 设计性实验在临床检验基础实验教学中的应用[J]. 新乡医学院学报,2010,27(4):431-432.

[8] 赵莉萍,石小玲,权志博,等. 临床检验基础实验 3+4 综合性考核方式的应用与探讨[J]. 山西医药杂志,2016,45(3):351-353.

[9] 夏国华,芦慧霞,薛萌,等. 基于案例分析的综合性实验在《临床基础检验》实验教学中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志,2011,10(10):1254-1256.

(收稿日期:2017-09-27 修回日期:2017-11-06)

(上接第 873 页)

[24] CHUNG T H, OH J S, LEE Y S, et al. Elevated serum levels of S100 calcium binding protein A8 (S100A8) reflect disease severity in canine atopic dermatitis[J]. J Vet Med Sci, 2010, 72(6):693-700.

[25] SCHIOPU A, COTOI O S. S100A8 and S100A9: DAMPs at the crossroads between innate immunity, traditional risk factors, and cardiovascular disease[J]. Mediators Inflamm, 2013, 2013(3):828354.

[26] BOONLA C, TOSUKHOWONG P, SPITTAU B, et al. Inflammatory and fibrotic proteins proteomically identified as key protein constituents in urine and stone matrix of patients with kidney calculi[J]. Clin Chim Acta, 2014, 4(29):81-89.

[27] JOU Y C, FANG C Y, CHEN S Y, et al. Proteomic study of renal uric acid stone[J]. Urology, 2012, 80(2):260-

266.

[28] TERESA A, ALESSANDRA M, LORENZA M, et al. Idiopathic calcium nephrolithiasis: a review of pathogenic mechanisms in the light of genetic studies [J]. Am J Nephrol, 2014, 40(6):499-506.

[29] GUHA M, BANKURA B, GHOSH S, et al. Polymorphisms in CaSR and CLDN14 genes associated with increased risk of kidney stone disease in patients from the eastern part of india [J]. PLoS One, 2015, 10(6):e0130790.

[30] LI X, LIU K, PAN Y, et al. Roles of osteopontin gene polymorphism(rs1126616), osteopontin levels in urine- and serum, and the risk of urolithiasis: a meta-analysis [J]. Biomed Res Int, 2015, 2015(17):1-9.

(收稿日期:2017-09-21 修回日期:2017-12-02)