

• 医学检验教育 •

临床生物化学检验教学改革探索与思考^{*}

杨明珍, 李淑慧, 陈 安, 胡川闽

(第三军医大学第一附属医院临床生物化学教研室, 重庆 400038)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.24.069

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2015)24-3653-02

临床生物化学检验是医学检验专业的一门必修课,是在人体正常的生物化学代谢基础上研究疾病状态下生物化学病理变化的基础理论和相关代谢物的质与量的改变,从而为疾病的临床实验诊断、治疗监测、药物疗效和预后判断、疾病预防等方面,提供信息和决策依据的一门学科^[1]。其知识体系由生物化学、临床医学、分析化学、遗传学、病理学等多学科交叉渗透形成。伴随着生命科学技术的发展,临床生物化学检验的学科发展也日新月异,其教学内容具有临床实践性强、检验项目繁多、知识点抽象、不易理解等特点。为适应学科发展的要求,培养具有更高素质的检验医学人才,笔者对临床生物化学教学改革进行了一些探索与思考,现介绍如下。

1 理论教学以案例教学为基础,引入专题研讨模式

国际标准化组织(ISO)颁布的《医学实验室质量和能力的专用要求》明确指出:“医学实验室除了对患者的标本进行各种检测外,还要求能够提供结果的解释,以及在实验室所涵盖的范围之内进一步正确的咨询性服务”。为此,新时代的检验工作人员不仅要能够完成检验项目的测定,发出检验报告,更要能够与临床医护人员进行信息的交流与沟通,把实验数据转化为更为高效的诊断信息,更多的参与临床诊疗病例讨论,为临床提供更为有效的咨询服务。基于此,临床生物化学检验的教学在教授有关基本理论和基本技能的同时,更应着重讲解疾病发病过程中的生化变化、检验结果的临床意义、检验方法学的评价以及按照循证医学的原则合理选择相关检测指标,对检验项目进行合理的组合^[2]。

传统的理论教学模式是对抽象的知识点进行枯燥的罗列与灌输,学生很难得以理解,无法体会到所学知识点临床实际工作的联系。在理论教学中以案例教学为基础,突出了以“疾病”为中心的教学原则,教师以精选临床病例为基本素材,依据教学目的与要求,将学生引入临床工作情景中,通过积极的讨论与互动,促进学生充分理解问题的复杂性、变化性和多样性,使学生具有充分的思考和讨论空间,有利于学生对检验医学知识的灵活掌握和进行临床思维能力的训练^[2-3]。同时以案例相关内容为延伸,引导学生寻找问题兴趣点,设计研讨专题,扩展学生的思维空间和创新空间,提高自主学习能力。

以“心血管疾病的生物化学检验”一章教学为例,选用非ST段抬高型心肌梗死后继发心脏衰竭的病例,讲授心肌损伤、再灌注、心力衰竭的心脏标志物。在课前两周给学生发放病例资料的背景信息,要求学生阐述用于该疾病诊断和治疗过程中的实验室检测方案,并说明制定方案的依据。同时设置了“心

血管疾病危险预防与生物标志物”的研讨专题,要求学生自选分题通过查阅文献形成研讨报告。学生以5~8人分成小组,以小组为单位,查阅相关资料,准备问题的答案,并在课堂上予以汇报和讨论。教师在学生讨论的基础上进行案例总结,系统地整理案例中涉及的心肌损伤标志物的知识点,重点突出标志物在临床实际应用中的问题。在完成案例讨论的基础上,小组代表对研讨专题进行汇报。学生自选分题包括了“心血管疾病的危险性评估”、“血脂与心血管疾病”、“BNP和NT-proBNP与心血管疾病危险”等等。通过专题研讨汇报,进一步拓展了学生的知识面,强化了疾病预防和危险因素的概念。

2 实验教学以临床疾病为单元,开展模块化综合实验

临床生物化学检验是集实践性、技术性和应用性于一身的以实验为主的学科。与疾病密切相关的临床生物化学检验指标占检验项目的80%以上,而在现有的教学模式下,仍存在实验内容单一,与临床实际脱节的问题。为此,结合本课程特点,密切联系临床实际,改变了以往以验证性实验为主、以单一物质检测为主体的实验课教学模式,取消了单纯的蛋白质的测定、酶的测定等基础性实验,将其教学内容融入了以临床疾病为单元的创新综合实验教学模块中。

在有限的学时内构建了六个以临床疾病为单元的创新实验模块包括:糖尿病相关的综合实验、血脂代谢疾病相关综合实验、肝胆疾病综合实验、肾脏疾病综合实验、心血管疾病综合实验、肿瘤标志物检测,并依据临床实际工作的需求,补充了一个方法学评价综合实验(重复、回收、线性、干扰)等。在每个与疾病密切相关的实验模块教学中,充分结合理论课的教学内容,依然以临床病例为牵引,课前讨论拟定检测项目的组合,模拟临床设置检查单。再根据实验室条件遴选出可以开展的项目,分组进行检测,测定结果组内共享,对实验室不能开展的,在实验结束之后辅以临床提供的检测数据作为参考。最后将做同一检测项目的所有结果进行汇总,计算均值及标准差,衡量学生操作的偶然误差,从而提高学生规范操作的能力^[4]。并要求学生针对实验结果进行讨论和分析,撰写病例检测分析报告。

仍以“心血管疾病的生物化学检验”为例,在“心血管疾病综合实验”中,我们在理论课相关案例的基础上,在实验课前讨论拟定检测项目。通常情况下组织学生操作的实验包括血清肌酸激酶和乳酸脱氢酶的速率法测定、脂肪酸结合蛋白和B型钠尿肽的酶联免疫法测定等,临床提供数据则包括了肌钙蛋白I、肌钙蛋白T、肌红蛋白、肌酸激酶质量等。检测内容既包

^{*} 基金项目:第三军医大学教育改革研究课题(2013B05)。

括了传统心肌酶谱又包括了新生的标志物,同时又兼顾复习了酶的测定技术,练习了半自动生化分析仪、酶标仪的使用等。通过课后的分析报告,学生又进一步巩固了理论知识的理解,有助于将课程知识系统化。

3 第二课堂以科学研究为牵引,开展多元化创新实践活动

教材中的知识点与学科发展前沿有机结合是提高教学质量的重要方面。为解决本科学生缺乏独立创新研究机会的,教研室依托“第三军医大学抗体工程实验室”的科研平台,结合临床实际需求和学科专业发展方向,在课外进一步组织学有余力的学生参与科研课题的研究,积极开展本科生多元化创新第二课堂活动。

围绕“心衰标志物体外诊断检测试剂盒的研发”、“乳腺癌相关的分子机制及其关键生化靶标的研究”等研究方向,引导学生参与“NT-proBNP 免疫检测标准抗原和抗体的制备”、“IBP:一个新的上皮性肿瘤标志分子的结构与功能关系”和“高效单克隆抗体和单特异性多克隆抗体制备关键技术”等创新性课题的实验研究。同时积极组织学生进行课外读书报告、参观诊断试剂研发企业等活动,并鼓励学生选修“抗体工程基础与应用”等相关内容的选修课。通过这些活动,让学生经历发现问题、分析问题、解决问题的全过程,培养了学员对科研工作的兴趣,拓展了他们的专业视野,使他们的科研和创新思维能力得到了全面的发展。通过几年的试点与观察,发现参加第二课堂活动的本科学生不仅学习积极性与主动性大为提高,专业课和基础课学习能力明显增强,在实习过程中也往往思维敏捷、勤学善问、表现突出。通过全体教师和同学的共同努力,笔者的“科研反哺教学的检验本科学员创新能力培养的实践研究”获得了第三军医大学教学成果三等奖。

4 体 会

医学院校重视基础医学和临床相结合,对于提高医学教学的效率有着明显的作用,对于学生实践能力的培养以及医学教育水平的提高等有着重要的意义^[5]。临床生物化学检验的课程教学正处于学生完成基础医学教育准备进入临床实践教育的衔接阶段,防范与临床脱节尤显重要。在理论教学-实验教

• 医学检验教育 •

学-第二课堂三个教学环节中围绕着临床疾病、临床检测、临床需求三个方面展开,始终以临床为中心,在一定程度上缩短了本科教学与临床实际工作的距离,学生反映效果良好。三个教学环节相互支撑,进一步帮助学生形成了更加立体的知识体系,加强了学生对知识点的理解。

总结近年来的教学情况,尚存在一些问题有待进一步改进:(1)学时偏少。有些理论教学受到学时的限制,学生讨论时间不够,讨论无法深入细致,容易浮于形式;部分重要疾病的相关项目检测在实验教学中无法开展。(2)部分实验仪器滞后。临床生物化学检验技术的发展非常迅速,临床上均以大型的生化分析仪为主,而学生实验室仍以分光光度计为主要实验仪器,与临床脱节较为严重,仪器学相关内容的教学无法满足临床需要。(3)教师队伍临床经验不足,对课堂上学生可能出现的问题可能缺乏预见性,驾驭课堂的能力不足。要克服这些困难,作为教师,要通过在临床进修、加强科学研究等形式,提高自身能力,增强课堂驾驭能力。对于课程内容还要进一步的优化,以学生课外自修、参观见习等方式弥补课时以及实验条件等的限制。

参考文献

- [1] 府伟灵,徐克前.临床生物化学与检验[M].北京:人民卫生出版社,2013:1
- [2] 柴红燕,涂建成,郑芳,等.案例教学在临床生物化学与检验教学中的应用[J].西北医学教育,2011,19(3):625-627.
- [3] 冯钢,张鹏,张玉,等.基于临床路径的案例教学在医学检验专业教学中的应用[J].国际检验医学杂志,2014,35(19):2707-2708.
- [4] 石玉荣,陈昌杰,武文娟,陈治文,周继红.临床生物化学以病例为指导的综合性实验开设的探索[J].医学教育探索,2010,9(1):70-71.
- [5] 王辉.如何防范基础医学教学与临床脱节[J].职业技术,2014,1(11):56-56.

(收稿日期:2015-07-14)

临床生物化学检验教学实践改革与体会^{*}

顾锡娟¹,王 琦²,苏建友³,鞠少卿^{2,3},施秀英^{2,3△}

(1.南通大学杏林学院,江苏南通 226008;2.南通大学公共卫生学院,江苏南通 226019;

3.南通大学附属医院检验医学中心,江苏南通 226001)

DOI:10.3969/j.issn.1673-4130.2015.24.070

文献标识码:B

文章编号:1673-4130(2015)24-3654-03

临床生物化学检验是高等医学检验专业教育的一门核心专业课程,由生物学、生物化学和分子生物学、免疫学等基础医学,相关现代科学技术和临床医学等各学科相互渗透结合而逐渐形成的交叉的应用学科,涉及的内容多,技术更新快。临床生物化学检验实验教学配合理论教学,进一步巩固学生在理论

学习中所需掌握的基本知识和技能,并且注重对其综合实践能力和创新能力的培养。近几年来,通过改革和创新临床生物化学检验教学,以临床案例和综合性实验的应用与实践,深化了教学改革的体系,系统性的优化了课程教学的内容,受到检验医学生的欢迎^[1]。