

探讨生物化学检验实训教学改革策略

Discussion on the teaching reform strategy of biochemistry laboratory training

余明莉 Yu Mingli

(四川省甘孜卫生学校 四川甘孜 626001)

(Sichuan Ganzi Health School Sichuan Ganzi 626001)

摘要: 职业教育是培养专业技能型人才的重要教育场所,作为职业教育的热门专业之一,生物化学检验吸引了大量学生关注和认可。由于生物化学检验专业性较强,因此仅凭理论讲述远远不够,还需要同步落实实训教学,理论联系实际来强化学生的专业能力和实践操作能力。为了满足临床需要,校内实训教学应贴近临床环境,积极创新改进生物化学检验实训教学内容、方法,以便于提升实训教学质量,为学生尽快适应临床工作环境奠定基础。文章就生物化学检验实训教学改革内容着手分析,在明确改革重要性以及现存问题基础上,针对性提出改革措施,便于更好地满足职业教育教学需要。

关键词: 生物化学检验;实训教学;实践操作能力;临床岗位;职业素养

Abstract: Vocational education is an important educational place to cultivate professional and skilled talents. As one of the hot majors in vocational education, biochemical testing has attracted a large number of students' attention and recognition. Due to the strong specialty of biochemistry inspection, it is far from enough to tell by theory alone. It is also necessary to simultaneously implement practical teaching, and combine theory with practice to strengthen students' professional ability and practical operation ability. In order to meet the clinical needs, the in-school training teaching should be close to the clinical environment, and actively innovate and improve the teaching content and methods of biochemical laboratory training, so as to improve the quality of training teaching and lay the foundation for students to adapt to the clinical work environment as soon as possible. This paper analyzes the contents of the reform of biochemistry laboratory training teaching, and puts forward the reform measures based on the clear importance of the reform and the existing problems, so as to better meet the teaching needs of vocational education.

Key words: Biochemical test; Practical teaching; Practical operation ability; Clinical post; Professional quality

在职业院校的医学检验技术专业中,生物化学检验作为一门核心课程,重点在于锻炼学生的专业实践能力,与临床岗位接轨,为学生后续岗位工作开展奠定基础。以往生物化学检验教学中,忽视了与临床岗位工作对接的重要性,致使学生学习目标模糊不清,实践操作能力不强,甚至所学知识无法灵活运用到实处,以至于无法满足临床岗位工作需要。鉴于此,新时期积极深化生物化学检验实训教学改革,有助于提升教学总体质量,促进学生专业实践能力高水平发展。

1 生物化学检验实训教学改革的重要意义

由于生物化学检验专业性较强,学科发展速度较快,其主要内容是为临床疾病诊疗提供精准、可靠的数据支持。传统生物化学检验教学由于理念陈旧,方法老套,已经无法满足高素质检验人才培养需要。因此,为了满足临床检验岗位需要,纷纷组织生物化学检验实训教学,理论联系实际,旨在系统化训练学生所学专业基础知识,促进学生专业实践能力和职业素养全面发展。生物化学检验实训教学中,应该与临床岗位良性对接,引入临床实际案例,模拟创设临床岗位场景,促使学生能够沉浸其中,运用所学知识和技能去解决临床上的问题,对于学生后续尽快适应临床岗位工作具有重要促进作用^[1]。

以往生物化学检验教学中,主要是围绕单项实验活动为主,教师作为教学主体,主要精力放在原理、操作步骤和重

要事项等内容讲解中,学生多是被动式听从教师要求进行操作,对于不同实验方法的结果比较和实验原理解释等层面缺乏深度考量。课后缺乏总结与拓展,此种情况下难以有效锻炼学生的专业实践能力,不利于学生保持持久的学习热情。而组织生物化学检验实训教学,能够将知识点系统化整合,良性对接临床岗位,激发学生自主学习主动性同时,深挖学生潜能,以便于强化学生的专业实践能力和解决问题的能力,对于提升学生后续就业竞争优势具有积极作用^[2]。

2 生物化学检验实训教学中的问题

从目前生物化学检验实训教学实际情况来看,其中尚存在不足。一是实训教学和临床内容脱节,多数情况下的生物化学检验实训教学是教师做好准备工作,两节课内完成一个单项检测,但临床上以组合检测为主。如,肝脏疾病检验中,实训教学划分为三个实训任务,包括谷丙转氨酶、总蛋白以及白蛋白测定,尽管此种方式能够加强理论和实践联系,但各个实训项目之间有一定时间间隔,不同程度上影响着实训内容连贯性和完整性,不利于学生分析问题和解决问题能力养成^[3]。而临床生物化学检验中,上述几项均属于肝功能组合检验范畴,可以同步操作分析标本,为临床疾病诊疗提供可靠的数据依据。也正是这种差异,学生毕业后进入岗位会出现不适应的情况,无法有效审核分析检验结果合理性,甚至对所学专业产生质疑和否定。二是实训方法和临床方法不一致。在生物化学检验实训教学中,从成本角度考虑,

主要是以手工检验方法为主,而科技不断进步下,目前医院的生物化学检验技术自动化水平逐步提升,很多医院已经实现了生化一体机。即便不同医院的生物化学检验自动化水平不尽相同,但其检验效率要远远超过人工法^[4]。实训教学中学生无法切实体会自动化操作优势和要点,对于自身定位模糊不清,不可避免地挫伤学生后续知识学习积极性。

3 生物化学检验实训教学改革有效对策

3.1 同临床岗位良性对接

如何有效提升生物化学检验实训教学质量,一个重要手段是同临床岗位良性对接,选择真实的样本、案例项目、检验仪器设备和检验报告,模拟创设真实的岗位工作环境,这样才能让学生沉浸式的学习,促进学生专业实践能力发展。具体包括:

(1) 真实的临床标本。生物化学检验实训教学中,应准备好真实的临床标本材料,并结合具体项目特性和要求来有意识、有目标地选择标本,指导学生实践练习^[5]。可以加强与附属医院检验科室的合作关系,获得真空室管标本、混合学情或是病理标本等材料。需要注意的是,由于选择的标本是来源于临床岗位,具有一定传染风险,所以要在具体实践操作强讲述安全操作要点,做好风险防护,避免交叉感染,潜移默化中培养学生的安全操作意识。

(2) 临床项目。在选择临床上真实的表基础上,也要布置真实的临床项目任务,尽可能在模拟创设的环境下实训,按照岗位操作标准要求从常规项目检验训练。在这个过程中,教师要注重指导学生了解学习检验仪器、检验方法和检验流程等内容,在掌握基础理论知识和操作能力基础上,真正地实现教学内容和临床岗位工作内容良性对接^[6]。教师可以将实训教学内容集中在某天上午或下午,也可以将全天均作为实训课,按照医院检验科操作流程和要求,将类型相同的实训项目整合在一起,如白蛋白、总蛋白、AST、ALT、胆红素、ALP 等项目可以整合为肝功能组合,钙、钠、血清钾、氯化物等则构成电解质分析检验项目,尿酸、肌酐以及血清尿素等可以构成肾功组合检验项目,学生沉浸在真实的检验科操作环境下来分析标本。在这个过程中,能够有效锻炼学生的项目排序能力和检验分析能力,真正意义上实现实训和临床良性对接。在具体实训教学中,如,血脂分析,可以2人一组,让学生设计检验方案,注重人员之间彼此协同效率,共同来完成2个标本的临床检验任务。操作前,传授一些具体操作中如何高效配合操作的技巧与方法,如何能够更好地完成检验任务,以此来缩短时间,提升整体工作效率^[7]。基于一系列措施,不仅可以实现同临床岗位接轨的目的,还可以有效锻炼学生的实践操作能力、团队合作能力,对于学生未来进入岗位工作大有裨益。

(3) 临床检验仪器设备。条件允许情况下,职业院校可以同附属医院建立校外实训基地,增加资金投入来购置全自动或是半自动的生化分析仪、电解质分液稀、可见-紫外分光光度计、微量元素分析仪、血气分析仪等仪器设备,尽可能还原临床岗位上所使用的仪器设备,缩短同一线岗位之间的距离。在教师指导下,将学生划分为多个小组,教师负责带教,使用临床检验仪器设备进行操作,熟练掌握操作方法和操作流程,能够自主、独立地完成定标、质控和标本检

测操作^[8]。

(4) 开放实验室。课后闲暇时间,也可以开放实验室,让学生自主练习操作,巩固课上所学内容,强化专业实践能力。对此,学校应依托于现有的实训设备尽可能提升利用率,让学生充分掌握常见的检验仪器设备原理、结构和操作方法,也可以收集医院不同厂家、型号的检验仪器设备,观看其结构图、说明书等资料,丰富学生的知识储备,综合分析下来了解更多的生化检验仪器操作方法,因为不同生化仪器型号、功能有所不同,但其结构与原理并无改变,改变的多是功能的增减,操作程序也并不显著差异,通过此种方式能够有效强化学生的检验设备实际操作能力。也可以组织学生前往附属医院,寻找检验科经验丰富的人员去掌握仪器设备测定原理、结构、参数规格、操作规程以及日常保养等工作要点,学习更多在校期间所很少涉及的内容,丰富知识储备,提升整体工作能力^[9]。

(5) 真实的检验报告。实训教学中,对于实训项目和标本均是真实的,因此也要让学生凭借着自身的专业能力和工作经验,出具真实的检验报告。全自动生化分析仪试剂仓中,通常为其配备了检验所需要的试剂,根据项目具体检验要求来完成标本检测任务,并自动化打印检验报告单位,交由实训教师审核。此种实训方式真正地让学生更接触到临床岗位内容,能够切实有效地激发学生自主学习主动性,理论联系实践强化学生工作能力。教师也可以在明确实训目的基础上,有针对性地选择检验科的阳性标本,对比医院检验科检验报告和学生出具的检验报告,分析其中可能存在的问题,通过强烈对比来改善学生错误认知,及时改进不足^[10]。在这个过程中,教师主要是起到引导作用,引导学生主动思考和分析,并通过共同商议来寻找最佳的解决方案,在无形中锻炼了学生的发现问题和解决问题的能力。

3.2 教学内容改革

具体的生物化学检验实训教学内容改革,可以通过专家座谈或是广泛调研的方式,选择更具典型的工作任务,多方讨论与分析。立足于在校生的认知水平,坚持临床生化室检验项目导向,细化分类成多个模块、项目与任务。其中模块主要包含了自动生化分析仪实际K值测定,体液成分的生物化学检验,生化检验方法评价试验,实验室基本知识、器官组织疾病生物化学检验以及生物化学检验试验设计几方面内容^[11]。项目内容则多样,如,血清蛋白质检验,脂类及其脂蛋白检验,糖及其代谢产物检验,肝功能检验,微量元素测定,电解质测定与血气分析,胰腺损伤标志物检验等。在具体的实训检验任务中,要注重行业标准、规范的融合渗透,创设更加真实的岗位操作环境,为锻炼学生工作能力提供支持。

3.3 教学方法改革

实训教学中关于教学方法的选择,要因材施教,根据教学需要灵活选择最佳的教学方法。具体包括角色扮演法、PBL教学法、任务驱动法、项目教学法、情景教学法等等,结合实训项目重点要培养学生学习兴趣,注重重生在实践操作中应用能力、操作能力、创新能力和解决问题等各项素质能力发展。这就需要突破传统教师为主体的教学模式,模拟创设真实岗位工作环境,引入实际工作任务,在真实环境中推行教学做一体化模式,真正实现学中做、做中学,能够令很多抽象内容具象化呈现,在提升学生学习效果方面具有重要作用^[12]。另外,定期组织检验报告单商讨活动,师生密切交互,

这样可以有效锻炼学生的专业能力,还可以帮助学生在有限时间内最大程度上提升自身专业操作技能水平,促进学生职业素养发展。

生物化学检验实训教学要与时俱进,尽可能引入多媒体技术,通过动画、图片、文本和微课等形式生动展现知识点在学生面前,包括具体检验流程、原理、操作规范和检验方法等,可以尝试着运用虚拟技术进行模拟演练,可以调动学生全身感官,丰富学习体验,取得理想的学习效果。而且通过学生有效地反馈,有助于调整教学方案不足,促进学生知识结构迁移内化,对于学生未来进入工作岗位具有重要作用。

4 实训项目实施

4.1 项目实施

实训项目具体实施中,按照医院检验科流程来创设仿真实训室,并配备完善的实验室信息管理系统,基于平台实现自动化生化分析。每组学生在既定时间内完成挂号、收费、填写检验单、打印条码、检验标本以及结果审核等一系列工作。选择迈瑞 BS-320 全自动生化分析仪进行标本检测,各组学生分别负责项目管理、质量控制、标本申请、试剂管理以及具体操作等一系列任务。学生发布检验报告单后,结合临床病例来解读患者病情,并且填写在实训报告中。

4.2 撰写实训报告

在完成实训任务后,应及时填写实训报告,通过对实训全过程总结提炼,检验和掌握学生的各项素质能力发展情况。学生实训活动结束后要撰写实训报告,具体包括实验数据、操作流程、实验项目、操作中的疑难点、实验成功或失败的关键原因、检验报告单的解读、实训中遇到的问题和解

决方法、实训体会等内容。最后,每个小组选择一名代表汇报,具体内容有实训方案设计、操作流程、结果分析,并对比预期目标结果,小组之间可以相互点评,将最终的分数纳入到实训总分数中。最后由教师对各个小组总体表现进行点评,并指出小组实训操作中所存在的问题,包括操作是否规范,检验仪器设备使用是否规范,方法选择是否合理等等,计算实训总分。

4.3 实训考核

实训考核是阶段,主要关注考核结果、考核过程表现,总分 100 分,过程考核占比 70%,结果考核占比 30%。过程考核包括操作规范性,如,分光光度计使用、试剂摆放是否规范、玻璃器械清洗是否干净等,自动生化分析仪使用是否熟练,团队合作情况和学生个体素质能力表现等;结果考核内容有实训报告规范性、实训方案合理性以及实训结果精准性等等。

生物化学检验实训教学是锻炼学生临床岗位工作能力的关键所在,坚持工作导向,同临床良性对接,理论联系实际来促进学生知识结构迁移内化,融会贯通,在提升知识应用能力同时,促进学生岗位适应能力稳步发展,对于提升学生未来的岗位竞争优势具有积极作用。

结论:

综上所述,在生物化学检验实训教学改革深化背景下,应进一步与临床岗位良性对接,创设真实的检验操作环境,理论联系实际,真正意义上给予学生运用所学知识去检验操作的机会,这样能够有效锻炼学生的实际应用能力和岗位适应能力,为后续临床就业奠定基础。

参考文献:

- [1]刘超.生物化学检验课程思政教学设计与分析——以胰岛素检测短视频实训为例[J].现代职业教育,2022(24):88-90.
- [2]陈啸禹,杨雅麟.生物化学检验课程在高职医学检验技术中岗位工作流程探究[C].课程教学与管理研究论文集(五),2021:454-458.
- [3]张勇,何智,丁培杰,谷存国.虚拟仿真技术与微课在高职生物化学检验实训教学中的应用[J].卫生职业教育,2019,37(09):117-119.
- [4]陈超,马可心,卑占宇,张思聪.医学检验技术专业《生物化学检验》课程“校、院合一”实训教学模式研究与探讨[J].课程教育研究,2018(40):247.
- [5]黄羽萍.以临床应用为基础的高职生物化学检验技术实训体系分析[J].才智,2018(28):118.
- [6]邢雪英,仲其军,徐建永,龙小山.五位一体教学法在生物化学检验实验教学中的应用[J].健康之路,2018,17(06):151.
- [7]张笑添,张晓延,李元宏,马鸣旺.以岗位胜任力为导向的临床生物化学检验教学改革研究[J].卫生职业教育,2017,35(23):34-35.
- [8]徐敏,李平明,赵娅.《生物化学与生物化学检验技术》的教学策略研究[J].检验医学与临床,2016,13(21):3122-3124.
- [9]陆璐,施文艳,洪素丽,宋超.基于工作过程的高职《生物化学检验技术》实训教学体系的探讨[J].课程教育研究,2016(27):32-33.
- [10]归改霞.基于技能竞赛提高生物化学检验实践教学质量的体会[J].卫生职业教育,2016,34(14):120-121.
- [11]黄川锋,尚喜雨,刘庆春,王挺,归改霞,全碧波.基于岗位任务的高职医学检验专业生物化学检验课程体系的构建[J].卫生职业教育,2016,34(05):136-137.
- [12]李玉芹,刘蕊.与临床紧密对接的临床生物化学检验技术教学改革与创新[J].国际检验医学杂志,2014,35(24):3455-3456.