

[12] 柴云. 机遇创新素质培养的案例教学研究[J]. 山西医科大学学报(基础医学教育版), 2006, 8(2): 169-170.

[13] 任吉莲, 李晓颜, 昌燕宗. 以岗位技能需求为目标开展《临床实验室管理学》课程的教学改革探索[J]. 高等教育研究, 2016, 33(1): 28-30.

[14] 李静, 巩宏伟, 刘国良, 等. 实验室管理学教学的体会[J]. 吉林省教育学院学报, 2008, 12(24): 112-113.

(收稿日期: 2020-10-22 修回日期: 2021-02-18)

教学 · 管理 DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2021. 14. 042

以临床案例为载体构建生物化学检验岗前实训项目^{*}

黄景明¹, 张旭^{1△}, 何文迪¹, 赵群益²

1. 宁波卫生职业技术学院, 浙江宁波 315100; 2. 宁波大学附属医院检验科, 浙江宁波 315472

摘 要: 岗前实训是学生能够顺利进入实习岗位的重要环节。单纯增加实训时间与项目, 缺乏创新性, 显然不能取得更好的实训效果。该研究基于案例, 以工作任务为驱动设计生化岗前实训项目, 应用模拟工作情景, 逐级递进实训教学模式, 在实施任务的过程中增强学生对实训的主动参与意识, 提高学生的职业能力和职业素质。

关键词: 岗前实训; 案例; 任务驱动

中图分类号: G642. 0

文献标志码: B

文章编号: 1672-9455(2021)14-2131-03

岗前实训是为即将开始的实习工作做好准备, 是校内学习与临床工作的重要衔接环节。工作任务的实施离不开具体的患者和案例, 因此, 实训项目开发要以案例为载体, 让学生感受到实训课不是在单纯、机械地实施某一项操作, 而是在学习如何对某一位患者进行生化检验, 要对患者的检验结果负责。本项目利用信息平台构建基于工作过程的实训模式, 在实施任务的过程中增强学生对实训的主动参与意识, 更好地实现专业与岗位的对接。

1 目前岗前实训存在的问题

1.1 与临床实习衔接错位 实际临床工作中, 质量控制、标本接收与处理、数据输入、仪器检测、报告单审核, 工作程序一环紧扣一环。实训中缺乏实际工作流程与环境的营造, 学生实训中感觉不到工作的氛围。表现为学生进入生化实习岗位前, 对实际工作缺乏真正的理解, 实习中感觉工作压力大。

1.2 缺乏有效的递进模式 学生缺乏工作任务的驱动, 自主工作学习意识不强, 缺乏过程性实操机会。结果是手工操作能力没有加强, 又缺少大型仪器的操作经验。表现在实习中动手能力不强, 仪器使用中看不懂操作界面, 在应聘考试中答不出仪器参数设置的项目等。

1.3 不重视理论知识 学生片面地认为实训就是操作, 没有很好地将书本知识转换成实际应用能力, 实

训项目缺乏深度, 没有起到以点带面的作用。在实习医院走访及实习学生周记反馈中, 表现为实习中学生在审核生化报告单时缺乏清晰的思路, 和带教老师缺乏互动。

1.4 缺乏团队合作意识 目前的实训是以教师为主导的实验课模式, 缺乏师生及学生之间的相互交流与合作, 没有充分发挥学生的主观能动性。在医院实习反馈中, 体现为学生的工作责任心还不够。在实训中需要转变把学生作为被动的管理对象的观念, 通过工作任务让学生参与到实训的设计和实施的, 培养学生的社会责任感和团队精神。

2 岗前实训的改革思路

2.1 基于案例, 创造任务 以任务为驱动, 通过引入案例, 为学生模拟一个真实的工作情景, 让学生有置身于医院生化室的感觉, 尽量把实训过程和“实际工作”融为一体^[1]。在岗前实训中, 突破传统单纯项目操作模式, 围绕实际工作任务, 采取递进式实训教学模式, 激发学生对岗前实训的主动参与意识, 培养学生的自主学习能力。

2.2 加强应用能力的培养 改变单纯的实验模式, 在实训中增加检验结果审核专项训练, 注重将相关的理论知识贯穿执行工作任务的全过程。在工作任务的驱动下, 通过情景模拟和角色扮演, 让学生思考和感悟自己对社会和患者承担的责任, 潜移默化地培养

^{*} 基金项目: 宁波卫生职业技术学院课堂教学创新专项课题(2020-31),

[△] 通信作者, E-mail: zhangxu05j@126. com。

本文引用格式: 黄景明, 张旭, 何文迪, 等. 以临床案例为载体构建生物化学检验岗前实训项目[J]. 检验医学与临床, 2021, 18(14): 2131-

学生的职业道德与责任感^[2]。

2.3 建立交流平台 利用网络教学和信息工具,搭建起教师与学生、学生与学生双向交流的平台^[3]。利用学习平台将工作任务提前告知学生,鼓励学生查阅资料,为实训做好充分的准备。实训结束后引导学生在平台提出问题,培养学生分析整合、沟通交流及相应的表达能力。

3 基于案例的任务驱动在岗前实训中的应用

2020 年 6 月,18 级医学检验技术专业中的临床检验技术方向与分子诊断技术方向共 47 名学生,分为 6 组进行了生物化学检验的岗前实训,实训时不同组别随机抽取不同的案例。现主要以第一组实训过程为例,介绍基于案例的任务驱动在岗前实训中的应用,见图 1。

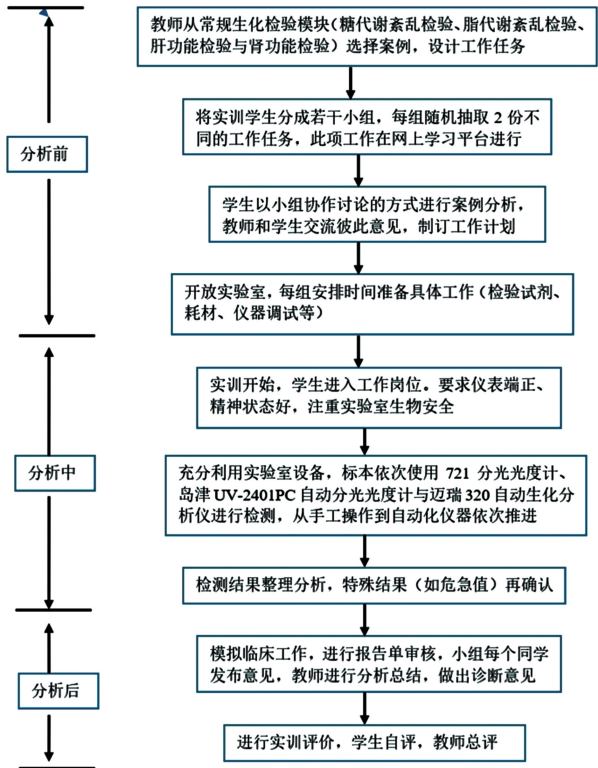


图 1 生物化学检测岗前实训实施方案流程

3.1 案例的收集与设计 本实训项目需要一定数量的不同案例,为学生创造一个特定、真实的情景。案例来源于临床实践、参考文献和网络报道,包括糖代谢紊乱检验、脂代谢紊乱检验、肝功能检验与肾功能检验等模块。案例围绕某个疾病或某个诊疗主题进行,选择与设计注意实用性和可探究性,使学生能够自然而然地将案例切入实训过程中^[4]。例如第 1 组的案例二是与黄疸有关的典型病例,尽量把学生需要掌握的重点知识包括在其中,学生通过案例学习不仅巩固了胆红素代谢方面的知识,还能举一反三,进一步复习有关肝功能检验的项目。针对案例提供的素材设计 2、3 个问题,注意将问题融入教材合适的章节

中,有利于学生复习与巩固相应的理论知识^[5]。

3.2 建立平台并释放案例 岗前实训开始前 1 个月在学习通建立《生物化学检验技术岗前实训》师生交流平台,在平台提前告知学生岗前实训实施目标与方案。将实训学生分成 6 个小组,每组 8 人,设立组长 1 名。本次实训准备了 4 个糖代谢紊乱实训案例与 8 个岗前实训综合案例,由组长随机抽取 2 个不同的案例,每组案例不得重复。案例抽取完成后,即在学习通公布全部案例。

3.3 分析案例并制订实训计划 小组抽到案例后,给学生足够的时间和空间熟悉案例,鼓励学生利用教材、网络等资源分析案例,提出自己的观点和方案。教师适时参与指导,准备任务的过程中引导学生复习相关理论知识,培养学生的分析能力、判断能力及决策力。组长归纳成员意见,写出一份分析报告上传给指导教师,为岗前实训做好充分的准备。

3.4 进入实验室实施岗前实训 每个小组的岗前实训有连续 4 个学时,相当于临床实习中的半个工作日,能够模拟临床生化室的工作,现主要以第 1 组为例介绍实验室的岗前实训。

第 1 组 8 名成员到了实验室之后围坐在一起,教师与学生、学生与学生就案例的分析报告进行回顾性讨论。8 名学生依次上讲台,每个学生不超过 2 min,结合 PPT 回答案例中的几个问题,再次以案例为素材,将学生引入工作情境中。学生根据案例制订的工作计划比较缜密,也会有较大的瑕疵,要允许学生的分析有欠缺甚至错误,教师做好协调者和能力发掘者,把课堂让学生,协助学生自我检查分析案例中的漏洞。

基于案例 1 的岗前实训:案例 1 是单项糖代谢紊乱案例,需要预先设计好标本,模拟制造临床工作的复杂性,通过实验结果的审核巩固理论知识^[6]。指导教师根据案例 1 的问题,预先配制了不同的 4 组模拟标本:(1)空腹血糖 4.8 mmol/L,餐后 2 h 血糖 6.2 mmol/L,模拟结果为正常糖耐量;(2)空腹血糖 6.5 mmol/L,餐后 2 h 血糖 7.2 mmol/L,模拟结果为空腹血糖受损;(3)空腹血糖 6.5 mmol/L,餐后 2 h 血糖 9.2 mmol/L,模拟结果为糖耐量减退;(4)空腹血糖 7.2 mmol/L,餐后 2 h 血糖 12.2 mmol/L,模拟结果为糖尿病性糖耐量。每 2 名学生现场抽取 1 组标本并用葡萄糖氧化酶法加以测定,测定仪器为 722 分光光度计,测定过程以手工操作为主。通过手工操作易于观察学生实训中的欠缺之处,有利于学生尽快投入工作状态。同时可以使学生巩固理解生化分析仪的工作原理,由基本操作技术的训练至先进分析技术的掌握逐步递进。

基于案例 2 的岗前实训:案例 2 定位于综合岗前

实训项目,通过案例 2 的引导,实训项目由浅入深,由单项至综合递进。在知识层面上,检验模块扩展到肝、肾功能的检验,知识点深化延伸的同时,检验项目也在增加。要求学生打破教材中章节的限制,将生物化学检验的理论知识前后贯通、相互印证,训练学生的综合分析能力,提高理论与实践相结合的水平,达成临床报告单审核的初步水平。在实践层面上,进一步训练学生对较复杂仪器的操作能力,通过依次操作岛津 UV-2401PC 自动分光光度计与迈瑞 320 自动生化分析仪,从半手工操作到自动化仪器依次推进。

自动生化分析仪是临床生化检验中确保日常工作正常运转的核心仪器。本校生化实验室拥有 2 台迈瑞 320 全自动生化分析仪,为模拟临床工作环境创造了很好的条件。每台生化分析仪安排 4 名学生练习操作。自动生化分析仪的工作原理是按手工操作的方式编排程序,并以有序的机械操作代替手工操作。指导老师对生化分析仪的性能指标及分析原理、结构特点、操作要点、参数的设置、仪器的日常保养、定标、质量控制、注意事项等内容作细致的讲解^[7]。通过案例 2 的分析,考虑到实训时间的限制,选择了丙氨酸氨基转移酶、总胆红素与直接胆红素的测定。在确定学生基本理解的情况下逐步让学生独立操作生化分析仪,充分相信学生的能力,树立学生工作的自信心^[8]。

检验结果的审核:在分析后阶段,要求每个学生本着对患者和自己负责的态度,认真审核检验结果。在审核过程中,教师适时地启发诱导,鼓励学生发表自己的看法和意见,掌握审核的基本思路。最后学生自评,教师对每位学生的实训水平做出总体评价。在临床工作中,结果审核是质量控制的最后一道防线,也是学生在实习中的薄弱环节,需要加强训练^[9]。通过收集有代表性的临床报告单,特别是有危急值的报告单,在网络学习平台上发布,从实训个案的审核递进到真实临床报告单的审核,提高学生理论应用水平。

4 小 结

通过案例引导的任务驱动设计生物化学检验岗前实训,模拟临床生化工作分析前、分析中及分析后的全程工作情景,由接收标本到发出报告、由手工操作到仪器分析,融入递进式实训模式,能够促进学生尽快适应临床实习工作,提高实训质量和人才培养质量。

本研究项目需要收集整理一定数量的案例,为学生创造一个特定、真实的情景。在医学检验专业中,应用在理论教学中的优秀案例不多。学生分组实训不仅需要一定数量的不同案例,还需要把握好案例的实用性和可探究性^[10]。需要加强与实习单位联系交流,从临床实践中收集客观真实的案例,亦可从参考书籍、论文文献和网络报道中搜集整理案例。

岗前实训时间并不是很充裕,在以往的实训中没有设置报告单的审核。在实习医院走访中,实习单位对此项工作十分重视。充分利用现代信息技术扩充教学资源 and 手段,构建岗前实训平台,选择典型案例进行报告单审核训练,是今后需要加强的重要工作。

参考文献

- [1] KULAK V, NEWTON G. A guide to using case-based learning in biochemistry education[J]. Biochem Mol Biol Educ, 2014, 42(6): 457-473.
- [2] 于生金, 陈聪, 栾淑, 等. “项目+角色扮演”模式在高职医学检验技术实践教学中的应用研究[J]. 科教导刊, 2019, 12(12): 124-125.
- [3] 张丽娟, 古同男, 鄢雯. 基于“互联网+教育”的生物化学实验教学模式研究[J]. 实验技术与管理, 2019, 36(9): 181-183.
- [4] SOMNATH T, SALGA R. Case based learning: an innovative student-centred methodology for teaching biochemistry[J]. Int J Biomed Res, 2014, 5(1): 25-27.
- [5] 张雪燕, 姚海燕, 郝春燕, 等. 临床生物化学检验技术课程中 PBL+CBL 教学案例的编写[J]. 基础医学与临床, 2020, 40(4): 582-584.
- [6] 张其斐, 陶晓丽, 黄爱丽, 等. 《糖尿病患者的检验学诊断》课程设计[J]. 检验医学教育, 2012, 19(4): 23-26.
- [7] 蒋兴亮, 刘素兰, 雷燕, 等. 临床自动生化检验中实习教学的规范与实践[J]. 淮海医药, 2015, 33(6): 623-624.
- [8] 张月杰, 刘涛, 高政权, 等. 基于创新能力培养的《生物化学实验》教学改革初探[J]. 生命的化学, 2019, 39(4): 822-825.
- [9] 李世宝, 李朋朋, 张好良. 生化免疫检验报告审核专项训练在实习带教中的应用[J]. 检验医学与临床, 2019, 16(11): 1617-1618.
- [10] EISSA S, SALLAM R M, MOUSTAFA A S, et al. Large-scale application of case-based learning for teaching medical biochemistry: a challenging experience with positive impacts[J]. Innova Edu, 2020, 2(1): 12-13.