

治疗中的实际应用。

#### 4 出科小测试,教学相长

结束分子生物专业实习后会有一个简短的测试,内容大多在教学过程中提及过。通过出科考试,一方面可以了解学生对知识的掌握情况;另一方面带教教师根据学生知识的掌握情况在今后的带教过程中进行相应调整。

#### 5 小 结

检验自动化的发展大大提高了检验效率,但同时也减少了实习生动手操作的机会。分子生物实验主要以手工为主,因此分子生物实验室带教工作要注重实习生动手能力的培养。作为一名合格的分子生物实验室带教教师,必须具有扎实的理论基础和较强的实验动手能力,并在职业道德和业务能力上以身作则,对实习生起到模范作用。要不断探索和改进教学方法,带教的同时还应该关心实习生的生活及心理方面的问题,争取培养出更多优秀的检验人才。

#### 参考文献

[1] FAİZULLIN L Z, KARNAUKHOV V N, FEDOROVA

教学·管理 DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2020.02.047

N I, et al. PCR technique for prenatal diagnosis of fetal rhesus factor from peripheral maternal blood[J]. Klin Lab Diagn, 2010, 11(1):41-43.

[2] SONAWANE G G, TRIPATHI B N. Comparison of a quantitative real-time polymerase chain reaction (qPCR) with conventional PCR, bacterial culture and ELISA for detection of mycobacterium avium subsp paratuberculosis infection in sheep showing pathology of Johne's disease [J]. Springerplus, 2013, 2(1):45-49.

[3] 许媛,方莉. 临床分子生物学检验实习的带教体会[J]. 国际检验医学杂志, 2014, 35(10):1367-1368.

[4] 冯海燕. 浅谈医学生成才与医德教育的关联性[J]. 卫生职业教育, 2013, 31(1):7-8.

[5] 邓日辉,唐琼华,何伟业,等. 医学检验实习生临床检验基础学带教体会[J]. 检验医学与临床, 2012, 9(16):2097-2098.

[6] 杨湘薇. 实习护生岗前培训方法探讨[J]. 中国中医药现代远程教育, 2012, 10(23):116-117.

[7] 张燕,唱凯. 临床分子生物学实习带教模式转变的思考[J]. 国际检验医学杂志, 2017, 38(22):3207-3208.

(收稿日期:2019-03-10 修回日期:2019-07-02)

## 检验医学住院医师规范化培训临床化学专业带教探讨

李海凤

梧州市红十字会医院医学检验科,广西梧州 543002

**摘要:**检验医学住院医师规范化培训是培养高素质检验医师的重要途径,本文结合临床化学实验室的特点,探讨住院医师规范化培训工作中检验医学专业基地临床化学专业的带教方法,为培养专业基础扎实、操作技能过硬、实践能力强、具有临床思维的高素质复合型人才提供参考。

**关键词:**检验医师; 临床生化; 住院医师规范化培训

**中图分类号:**R192.3

**文献标志码:**B

**文章编号:**1672-9455(2020)02-0286-03

检验医学是一门综合性学科,属于临床医学范畴,其最大的特点是可以利用大量的新技术及新指标为临床提供服务,在医生疾病诊断、治疗方案制订、治疗效果监测及预后判断等医疗活动中起着重要的作用。在过去十年中,随着科学技术的发展,医药卫生行业得到了飞跃式的发展,检验医学也发生了巨大的变化:高度自动化的大型设备(如全自动生化免疫分析仪)成为临床实验室的常客,实验室信息实现网络化,检验科的工作效率大幅度提高,能够提供给临床医师的结果不再局限于单一项目的检测数据,各种与疾病相关的信息,都可以在实验室信息系统中获取。为适应临床诊疗的需要,检验医师应运而生,他们的工作不再局限于实验室检测,而是主动走进临床,与临床进行及时有效的沟通,在临床医生选择实验室检

测项目时提供更具专业性的帮助,逐渐转变为临床医生的合作者,在检验与临床之间担负起桥梁的作用<sup>[1]</sup>。因此,检验医师的培养要同时兼顾临床医师和检验技师的职业特点,既要具备临床医师的素养,又要胜任临床实验室的日常工作,切实掌握临床实验室管理、项目检测和质量控制等专业技能<sup>[2]</sup>。

检验医学科专业基地是住院医师规范化培训的组成部分,检验医师的培养方法是采取在检验专业及相关临床科室轮转的形式,目标是以检验专业知识作为立足点,广泛涉猎临床医学的相关知识,逐步培养临床思维,最终使参加规范化培训的学员成为真正的检验医师,在临床诊疗活动中发挥桥梁作用<sup>[3]</sup>。根据《住院医师规范化培训内容与标准(试行)》的规定,检验医学应设置 5 个亚专业,临床化学专业作为其中之

一,其特点为开展的检验项目多,日常的检测工作采用大型的全自动生化分析仪进行,手工项目极少,自动化程度比较高,所测项目涉及机体生理和病理状态下三大代谢的物质改变,测定结果在相应疾病的诊断中具有重要的临床意义,与疾病的发生和发展密切相关。临床化学专业的以上特点,使规范化培训带教工作充满了挑战,需要带教教师在制订教学方案时全面考虑,避免出现教学、实验室现状与临床需求脱节的情况<sup>[4]</sup>。本文将结合实际工作经验和带教体会,探讨如何培养检验医师的临床化学专业能力。

### 1 坚持理论与实践相结合,培养临床化学检测能力

医学检验规范化培训学生学习临床化学专业的时间为 4 个月,学习时间较充裕,在带教过程中,临床化学专业组根据教学大纲的要求,结合本专业实验室的实际工作情况,制订合理、规范的带教计划<sup>[5-6]</sup>,具体措施包括:(1)详细讲解临床化学专业组检测项目的种类及日常工作基本流程,教会学员正确使用实验室信息系统,使他们初步熟悉本专业组的具体工作和要求;(2)带教教师对学员悉心指导,从实验检测前的样本处理开始学习实践操作,逐步过渡到上机操作、项目校准、试剂更换和项目参数设置,切实掌握基本操作技能,并初步掌握日常工作中常见技术问题的解决方法;(3)讲解仪器性能验证、维护保养、常见报警处理的相关知识和具体操作方法,使学员能够初步应对仪器使用过程中可能出现的常见故障;(4)引导学员重视分析前质量控制,熟悉临床化学检测项目的各种影响因素,在进行分析前辨别标本是否合格,熟悉标本退检原则,学会正确处理不合格样本,使学员初步建立起全程质量控制的意识;(5)由专业组组长指导规范化培训学员学习临床化学检验报告单的审核,针对不同项目逐一讲解报告单的审核要点和该项目的临床意义,让学员切实掌握常见临床化学检测项目的临床应用;(6)在完成以上 5 个方面的学习后,让学员系统学习室内质量控制的相关知识,独立进行室内质量控制样本的检测,并对质量控制结果进行判断,如有失控现象则鼓励学员独立分析可能的原因,并提出初步解决方案,随后带教教师进行点评,让学员全面理解临床化学专业的质量控制,为将来独立工作积累宝贵的经验。学员在临床化学专业轮转学习的过程中,带教工作必须立足教学大纲,充分结合本实验室的实际条件,坚持理论与实践相结合,分层递进,在实践中发现问题并解决问题,牢固掌握教学内容,让规范化培训学员的理论知识水平和实践能力都能得到有效提高。

### 2 巧用案例分析,促进临床思维

检验医师的培养需顺应检验医学的快速发展,以

胜任日渐广泛的职责要求,因此,检验医学住院医师规范化培训任重而道远,在规范化培训带教过程中谨记教学目的,循序渐进,逐步提高学员的临床思维,使学员成为真正的检验医师。为此,带教中应注意巧用案例分析,有意识地收集相关病例,让学员利用电子病历系统查看患者的临床信息,结合实验室检测结果进行综合分析(如根据降钙素原的结果,为临床医师选择抗菌药物提供帮助;根据血清总蛋白、球蛋白异常升高的检测结果,为临床提供下一步检测的建议;根据动脉电解质、血气分析检测结果,结合病史,分析患者潜在的酸碱失衡类型,与主管医生密切沟通,为临床治疗提出建议),培养学员养成把专业知识与临床信息有机结合起来的良好习惯,促进临床思维的建立。此外,专业组还应定期组织学员进行综合检验报告分析或异常报告单讨论,要求学员选择一份典型的报告单,通过电子病历系统查询患者的入院信息、诊疗经过和其他相关检测结果,以检验项目的临床应用为立足点,根据患者的结果进行全面分析和综合判断,提出进一步检查的建议,形成书面报告,制作 PPT 进行交流和讨论,使学员真正掌握检验项目的临床应用,从而能够以实验室检测结果的角度来分析临床问题,理解疾病的病因和发展变化规律,进而能够根据疾病特点对检验项目进行合理配置和优化组合,增强提供临床咨询的能力,在检验与临床之间进行有效沟通,为临床诊疗提供更多帮助。

### 3 关心学员生活,培养再学习能力

规范化培训学员刚刚离开学校,来到陌生的环境,心中会有孤独和彷徨。带教教师应从细微处着手,关心学员的生活,热心为他们解决生活中遇到的困难,赢得学员们的信任,从而建立起平等、和谐、合作的师生关系,以利于规范化培训计划完成。医学需要终生学习,要注意引导学员谦虚务实,脚踏实地,在实践中稳步成长,不断提高再学习的能力;积极参与临床医疗实践,针对相关问题利用科研文献等资源,深入理解,综合分析,切实掌握相关问题的解决方案;鼓励学员善于应用新兴科技(如信息技术、在线学习等)手段,了解本专业国内外新技术、新进展,有效提高专业技术理论水平。

### 4 建立考核机制,确保规范化培训质量

《住院医师规范化培训内容与标准(试行)》中对规范化培训学员作出了相应的考核要求,明文规定在完成培训任务后学员必须进行相应的考核,如考核不合格可以申请再次考核,直至考核合格<sup>[7-8]</sup>。临床化学专业的考核分为理论考核和实践能力考核 2 个方面:理论考核的范围包括临床化学专业组的工作流程、检测项目的组合原则及临床应用、生化分析仪的

基本原理及常见故障的分析处理、全程质量控制相关知识等;实践能力的考核规定学员须完成某一检测项目的检测工作,评分依据操作规范性、熟练度及检测结果的准确性进行评价。通过建立考核机制,可以了解学员对临床化学培训内容的掌握程度,及时发现问题并解决问题,确保学员真正掌握临床化学专业能力。

## 5 与时俱进,不断提高师资自身专业水平

在教学实践中,带教教师也需与时俱进,不断提高自身专业素养,完善知识结构,总结教学经验与方法,以实际行动言传身教,激励学员努力学习,不断进取,才能培养出既具有临床医师素养,又具备检验医学专业能力的高素质检验医学住院医师。

## 6 小 结

住院医师规范化培训是检验医师成长的重要阶段,对于培养检验医师的综合能力至关重要。在提高培训效果方面,带教教师起着极其重要的作用。检验医师在完成临床化学专业的轮转培训后,应具备基于实践的再学习能力和临床化学检测能力,并能以检验医学为支点,密切联系临床,协助临床正确解读临床化学检验结果,合理应用检验项目,使学员们初步具备与临床沟通的能力,在临床诊疗实践中发挥应有的作用。

(上接第 280 页)

## 参考文献

- [1] 王海燕. 肾脏病学[M]. 北京:人民卫生出版社,2008:1036-1037.
- [2] 窦一田,杨洪涛,曹式丽,等. 曹式丽治疗特发性膜性肾病经验浅析[J]. 辽宁中医杂志,2017,44(7):1373-1375.
- [3] 杨帆,李彦芬,张永敏,等. 陈志强治疗膜性肾病的经验[J]. 江苏中医药,2017,49(12):22-24.
- [4] 封一帆,高祥福. 高祥福治疗特发性膜性肾病经验[J]. 浙江中医杂志,2018,53(5):324.
- [5] 汪焱,邱斌辉,刘玉宁. 刘玉宁教授治疗膜性肾病临床用药规律分析[J]. 中国中西医结合肾病杂志,2017,18(11):969-971.
- [6] 李瑞娟. 吕宏生教授中医药辨治膜性肾病经验[J]. 中医研究,2016,29(8):44-46.
- [7] 许苑,吴禹池,卢富华. 名中医黄春林教授谈特发性膜性肾病治疗的难点与对策[J]. 中国中西医结合肾病杂志,2017,18(7):568-569.
- [8] 朱荣宽,郭建军,王新丽. 完带汤治疗特发性膜性肾病 30 例[J]. 光明中医,2017,32(10):1447-1450.
- [9] 郭晓媛,王暴魁. 王暴魁教授补肾祛风法治疗特发性膜性肾病经验举隅[J]. 世界中医药,2017,12(10):2393-2397.

## 参考文献

- [1] 张曼,胡梅,刘娜. 新的检验专科医师培训与要求[J]. 继续医学教育杂志,2013,27(8):53-54.
- [2] 刘娜,胡梅,张曼. 检验医学住院医师规范化培训临床生化专业能力培养[J]. 继续医学教育杂志,2016,30(9):10-11.
- [3] 王建成,苏建荣. 检验医师规范化培训的实践与探索[J]. 临床和实验医学杂志,2012,20(23):1909-1910.
- [4] 陈基强,李继稠,黄艳. 深入临床调研,调整临床生化检验实训教学思路[J]. 中国医药导报,2011,8(31):144-145.
- [5] 高波,张吉才. 医学检验毕业生住院医师规范化培训的思考[J]. 国际检验医学杂志,2014,35(6):790-791.
- [6] FOLBERG R, ANTONIOLI D A, ALEXANDER C B. Competency-based residency training in pathology: challenges and opportunities [J]. Hum Pathol,2002,33(1):3-6.
- [7] 曾小莉,张蕴秀,马雪莲,等. 临床检验技师规范化培训过程考核的实践探索[J]. 国际检验医学杂志,2014,35(16):2267-2268.
- [8] 赵霞,欧风荣,于晓松. 住院医师规范化培训考核评价的思考与初步改革[J]. 中华医学教育杂志,2009,4(1):137-139.

(收稿日期:2019-05-10 修回日期:2019-09-12)

- [10] 张琳,杨洪涛. 杨洪涛中医药治疗膜性肾病经验[J]. 辽宁中医杂志,2018,45(7):1370-1372.
- [11] 左琪,包崑,杨霓芝. 杨霓芝教授治疗特发性膜性肾病的经验[J]. 中医药导报,2014,20(3):8-11.
- [12] 李华伟. 余承惠辨证结合辨病分期治疗特发性膜性肾病经验[J]. 贵阳中医学院学报,2017,39(5):12-15.
- [13] 李亚东. 张大宁教授治疗膜性肾病经验[J]. 光明中医,2018,33(13):1868-1869.
- [14] 张春崧,杨铭,陈以平. 数据挖掘技术辅助的陈以平治疗特发性膜性肾病用药规律研究[J]. 上海中医药杂志,2018,52(8):13-17.
- [15] 陈婷,李海坚,麦伟民. 昆仙胶囊联合强的松治疗难治性肾病综合征的临床观察[J]. 中药药理与临床,2011,27(6):97-99.
- [16] 李争,贾英辉,杨立豹,等. 针刺穴位配合甲泼尼龙、环磷酰胺治疗重度膜性肾病 35 例疗效观察[J]. 安徽医药,2018,22(6):1174-1178.
- [17] 庄克生,李连朝,李英琛,等. 改良督灸法治疗脾肾两虚型原发性膜性肾病 38 例[J]. 河南中医,2016,36(10):1800-1802.

(收稿日期:2019-05-24 修回日期:2019-09-26)