

2005, 17(1): 58-59.

[8] 潘光友, 胥良, 汪善荣. 科技编辑如何培养和提高审稿能力[J]. 编辑学报, 2004, 16(4): 296-298.

[9] 李军纪, 阮爱萍, 马艳霞. 医学科研论文的逻辑结构分析[J]. 山西医科大学学报, 2010, 41(7): 660-662.

[10] 赵燕. 浅谈编辑初审工作[J]. 科技创业月刊, 2011, 24(16): 122-123.

(收稿日期: 2013-04-27)

## • 医学检验教育 •

# 检验医学本科教育与检验医师的培养

冉宝才

(南京医科大学附属无锡第二人民医院检验科, 江苏无锡 214002)

DOI: 10.3969/j.issn.1673-4130.2013.20.078

文献标识码: B

文章编号: 1673-4130(2013)20-2780-01

检验医学作为临床医学的重要组成部分, 检验技术的发展已成为近年来发展最快的医学专业之一<sup>[1]</sup>。近年来, 以蛋白质组学、基因组学、代谢组学、转录组学为代表的分子生物学手段发展极为迅猛, 几乎渗透到了临床医学的各个角落。毫无疑问, 这些“组学”技术极大地推进了检验医学的发展, 使得实验室检查成为疾病诊疗和预防不可缺少的工具。

值得注意的是, 由于“组学”技术的渗透所引发的“知识爆炸”也导致临床医师和实验室工作者之间产生了巨大的信息交流“鸿沟”, 主要表现为新型的疾病标志物不断涌现, 但临床医师对于疾病标志物的认识却没有进行相应的更新。比如近年来新涌现的卵巢癌标志物人附睾分泌蛋白 4 (HE4) 就是典型的通过转录组学而发现的肿瘤标志物, 已有的研究证实其在卵巢癌的诊断中是一个完全可以和糖类抗原 125 (CA125) 相媲美的实验室指标, 二者联合使用更有助于对卵巢癌的诊断。目前有很多医院也逐渐开展了 HE4 的检测, 但是由于多种原因, HE4 的临床价值一直未能引起妇产科医师的重视。因此, 实验室检验师有必要与妇产科医师就 HE4 的临床价值进行相应的沟通, 以确保该指标能得到合理、规范的应用。另一方面, 已有的研究表明, 实验室误差的主要来源仍然是分析前误差。导致分析前误差产生的主要原因仍然在于实验室工作人员与临床医师、护理工作缺乏相应的沟通。由此可见, 在现代医疗体系中, 迫切需要一部分能够连接“临床和实验室”的检验医师, 来填补实验室与临床一线之间的“灰区”, 真正实现检验与临床的“无缝对接”。针对目前出现的检验项目多且复杂, 检验领域急需一批具有临床经验、精通检验技术、能够与临床医生进行交流、沟通及为检验结果提供解释和咨询服务的检验医师<sup>[2-3]</sup>。本文拟对我国现行的检验医学教学体系进行剖析, 探讨检验医师的培养模式。

## 1 我国检验医学教育的发展历史以及当前的现状

1998 年, 随着检验医学本科教育的逐步发展和完善, 国家将医学检验本科教育的培养目标进行了适当的修正: “培养具有基础医学、临床医学、医学检验等方面的基本理论知识和基本能力, 能在各级医院、血站及防疫等部门从事医学检验、医学类实验室工作的医学高级专门人才”<sup>[4]</sup>。这一培养目标明显过于简单, 或多或少弱化了“检验医师”的概念, 没有明确提出检验医师应该如何培养。

30 年以来, 大量的检验本科生从高等院校毕业, 走上医院检验科的工作岗位, 成为了我国检验医学事业的中流砥柱。然而, 卫生部并不认同教育部关于检验医师的培养目标和培养计划, 认为教育部制定的检验医学本科培养体系缺乏临床训练,

不足以培养出“检验医师”, 导致五年制检验医学毕业生不能参加执业医师考试, 不能名正言顺地成为检验医师。检验医学本科教育面临的这一“窘境”, 也直接导致了更多高校对检验医学本科教育计划做出了调整, 其中上海交通大学医学院、南方医科大学、江苏大学等将检验医学本科教育调整为四年制, 而有的高校, 比如重庆医科大学、中山大学、四川大学华西医学院、中南大学湘雅医学院等则继续坚持五年制检验医学本科教育的办学方向。

应该说, 四年制和五年制毕业生在专业认知、就业心态和职业发展上是存在较大差异的。五年制学生除了学习医学检验知识外, 还要系统学习临床医学相关课程。相比之下, 四年制学生的临床医学课程往往仅仅局限于《临床医学概论》这门专业课。《临床医学概论》教材博而不精, 不利于学生临床专业知识的生长, 更不利于临床思维的培养。最终导致的后果是老师不用心教, 学生不用心学。这为四年制学生日后工作中与临床医师沟通埋下了隐患。

另一方面, 虽然五年制学生在校学习期间掌握了较多的临床知识, 且部分优秀的五年制学生在专业考试、考研时的成绩也丝毫不逊于临床医学专业的毕业生。但是医学毕竟是一门“实践性”的学科, 五年制学生走上工作岗位之后, 由于不能参加执业医师资格考试, 不能名正言顺地参加临床疾病的诊断, 其在校学习期间所掌握的理论知识因为不能及时转化为实践能力而逐渐被弱化。这一现状直接导致了检验医学发展历程中的一个恶性循环, 因无执业医师资格而无法参与临床诊疗的检验医学五年制本科毕业生在校期间所掌握的临床知识逐渐淡化, 临床素养与思维逐渐退化, 给外界造成了检验医学本科教育教学体系质量不高、临床基本功不扎实的印象, 这一现状又直接导致了卫生部不认同教育部关于检验医师的培养目标和体系, 拒绝检验医学的本科毕业生, 甚至硕士和博士毕业生参加执业医师资格考试。

## 2 检验医师培养模式有待探讨

国内大多数学者曾认为“临床本科加检验硕士”是培养检验医师的最佳模式。笔者认为这一培养模式显然存在较大缺陷, 由于各个高校存在较大的科研压力, 很多临床检验诊断学的研究生在校学习期间几乎不接触临床检验的相关内容, 而是在实验室开展基础研究。导致其在毕业后对检验医学的基本概念, 比如质量控制、性能评价、检验方法原理等了解较少。且在本科五年与硕士三年的学习过程中, 这部分学生仅有一年的临床实习时间, 还可能被考研分散精力。鉴于此, 检验医师培养的准入应实行“两条腿走路”, 即临床医学专业的(下转插 I)

(上接第 2780 页)

毕业生和优秀的医学检验专业五年制的毕业生均可参加检验医师的培养,二者培养的重心不同,临床医学专业的重点是培养检验技术,医学检验专业的重点是培养临床诊疗技术,二者通过严格的资格考试后,均可获得检验医师执照,这样才能从根本上解决培养学生生源的问题,同时毕业后再就业的前景也会更为广阔<sup>[5]</sup>。笔者提出:“临床医学本科或者检验医学五年制本科加两年的职业培训”是检验医师培养模式较为恰当的选择。即不论是检验医学五年制本科毕业生,还是临床医学本科毕业生,在接受了两年的职业培训并考核合格后就可以成为检验医师。笔者之所以提出这种培养模式,主要是基于以下原因:如前所述,检验医师是连接实验室与临床一线的桥梁,不仅需要掌握检验的相关知识,同时也需要掌握临床学科的疾病诊疗流程。如果仅仅是以临床本科作为检验医师的准入资格,势必会导致检验医师“实验室素养”的缺乏;且在实际工作中,由于检验科的地位和待遇与临床科室还存在一定差距,多数最终选择检验科的临床医学毕业生都是临床科室“淘汰”下来,被迫进入检验科工作的,其专业素养可能不能达到检验医师的要求。另一方面,不得不承认的是,与临床医学专业相比,检验医学五年制的本科毕业生临床素养在总体上还是存在一定欠缺的,在同一所高校,临床医学毕业生的临床素养总体上要高于检验医学毕业生。且由于检验医学专业的招生规模近年来日益扩大,同为五年制毕业生,其素质也良莠不齐。因此,如果仅仅以检验医学五年制本科作为检验医师的唯一准入条件,可能并不利于培养出高水平的“检验医师”。采用“临床医学本科或者检验医学五年制本科加两年的职业培训”的模式,根据毕业生的专业侧重点,有针对性地培养临床医学毕业生的实验室素养以及检验医学毕业生的临床技能,才有可能培养出“名副其实的”检验医师。当然,两年的职业培训课程以及后期的持续培训还有待于进一步商榷。

### 3 检验医学本科教育应把培养检验医师作为重要目标

影像科、病理科与检验科在医院同属于“辅助科室”,或者说“医技科室”。从影像学与病理学的发展历程我们可以看出,在科室内部实行医技分家,明确各自职责是促进学科发展的必然之路。当前检验科与临床各科室之间存在的信息交流“真空地带”,迫切需要“检验医师”这一岗位前来填补。尽管卫生部对于检验医师的定位、准入和职业培养尚未形成统一意见,但是检验医学的本科教育模式必须要有准备地考虑如何培养高水平的“检验医师”。从目前的检验本科培养体系来看,五年制培养医师,四年制培养技师是比较切合检验医学发展实际的培养模式。如何利用五年的时间培养出“名副其实的”检验医师是当前我国检验医学教育应该积极思考的一个问题。笔者认为检验医学本科教育应从以下几方面进行改革,以适应检验医师的培养要求。

**3.1 改革检验本科教学课程设置** 课程体系的构建是人才培养模式改革的主要落脚点,也是教学改革的重点和难点<sup>[6-7]</sup>。目前许多高校检验专业还是八九十年代形成的理论课程,内容较为陈旧,特别是临床医学内容偏少,基本上不能适应现代检验医学的发展。检验医学本科五年制理论课程设置在应该在

现有的基础上更加强化临床医学内容,通过系统学习这些课程,检验医学专业的学生才能熟悉和了解临床诊疗工作的程序,为将来成长为检验医师打下基础。

**3.2 加强临床的各科实习** 由于缺乏临床实际工作经验,导致自己的临床素养逐渐“退化”,是阻碍检验医学专业毕业生成为检验医师的重要原因之一。克服这一难题,最重要的手段就是在检验医学专业毕业生的临床实习中安排各个临床一线科室的轮转,让学生在在校期间学习的理论知识转化为实际工作能力。在这一过程中,不仅培养和锻炼了我们的检验医师,宣传和普及检验医学知识和进展,同时也可以聆听临床医生的意见和建议。在长期接触中,加强沟通、消除误解、真正实现检验和临床的一体化<sup>[8]</sup>。

**3.3 强化专职教师的职业培训和继续教育** 教师队伍是教学的基础,教师在教学过程中起着至关重要的作用,教师的知识水平、结构和素质是提高教学质量的关键。因此,应加强教师队伍的职业培训和继续教育,实现理论和实践相结合。由于检验本科教育教师队伍的先天不足,要想培养出优秀的检验医师,对教师的职业培训和继续教育尤为重要。造就一支具有良好职业道德、扎实专业知识和全面临床技能的高素质教师队伍,当务之急是要抓好规范化继续教育培训体系建设<sup>[9]</sup>。

综上所述,我国现行的医疗体系迫切需要一个作为连接实验室与临床纽带的“检验医师”。如何对检验医师的职责进行定位、如何设立科学的检验医师准入制度是我国检验医学发展所面临的重要问题。而作为检验医学本科教学体系来讲,如何培养出“名副其实”的检验医师,以适应检验医学的发展,也是我们需要积极思考的问题。笔者认为,针对检验医师这一培养目标,应该进一步强化临床专科的相关内容,这样才有助于培养出真正的检验医师,并促进检验医学的良性发展。

### 参考文献

- [1] 赵晶晶,廖伟娇. 浅谈检验医师定位与培养[J]. 国际检验医学杂志,2011,8(17):2158-2159.
- [2] 陈佑明. 检验医师培养初探[J]. 现代医院,2009,9(6):128-129.
- [3] 郑磊,王前,王淑娟,等. 多渠道培养高素质检验医师[J]. 检验医学教育,2003,10(3):32-34.
- [4] 张跃银,郑峻松,冯连贵. 浅谈检验医师培养[J]. 中国现代医学杂志,2005,15(2):317-320.
- [5] 陈川,粟军,秦莉. 我国检验医师培养的现状及对策分析[J]. 中国医学教育技术,2011,25(3):321-324.
- [6] 孙根年. 课程体系优化的系统观和方法观[J]. 高等教育研究,2001,22(2):86.
- [7] 蒋显勇,徐克前. 医学检验专业教学改革探讨[J]. 检验医学教育,2006,13(3):1-3.
- [8] 丛玉隆. 加强检验科与临床交流促进检验科与临床结合[J]. 中华检验医学杂志,2006,29(1):2-5.
- [9] 陈曲波,黄宪章,庄俊华. 提升继续教育标准建立科学的检验人员岗位培训体系[J]. 西北医学教育,2009,17(4):725-728.

(收稿日期:2013-06-15)