

· 教学改革 ·

法医学本科生人才培养方案改革研究

张祥彦 尚艳杰 马琼山 蔡继峰 郭亚东

中南大学基础医学院法医学系, 长沙 410013

通信作者: 郭亚东, Email: gdy82@126.com

【摘要】 法医学本科教育模式存在课程设置滞后、学科交叉缺乏、实践培养不足等诸多问题。本研究基于中南大学法医学本科生教学实践, 提出以下 4 项改革方案: ①提前部分专业课学习学期, 强化专业课程与基础医学及临床医学课程的融合; ②整合或增设部分专业课程, 加强法医学各分支学科间的有机联系; ③引入虚拟仿真等线上教育模式, 丰富互联网+背景下法医学本科生教学内容; ④扩大校内外联合开展课堂教学的范围, 实现实践与理论资源双向快速更新。期望能够为我国法医学本科生人才培养提供新的思考和方向。

【关键词】 法医学; 教育改革; 本科生; 培养方案

【中图分类号】 R-05

基金项目: 中南大学教育教学改革研究项目(2019jy140); 中南大学学位与研究生教育教学改革研究项目(2018JG37); 湖南省普通高等学校教学改革研究项目(2019CG009)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200512-00871

沟通技能和健康教育技能也是全科医师需要具备的。全科医师还应具备疾病治疗和病人管理能力。全科临床操作技能方面, 心肺复苏术、儿童生长发育评估和妇女保健与计划生育指导被认为是最重要的内容之一。全科思维能力方面, 疾病诊断和鉴别诊断是全科医师最重要的技能。此外, 职业素养也是全科医师培养重要的一环, 具体应包括职业道德(包括敬业精神)、改进意识和人文素养。

本研究通过两轮专家咨询, 最终创建了适用于全科医师培养的岗位胜任力评价指标体系, 专家积极度和协调程度较好, 意见协调性好, 可信度高, 可为全科医师岗位胜任力培养提供参考。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 邱艳: 项目实施、撰写论文; 任菁菁、李帅、刘颖、任文: 项目实施、审核论文

参考文献

- [1] 国务院. 国务院关于建立全科医生制度的指导意见[EB/OL]. (2011-07-01)[2020-12-10]. http://www.gov.cn/jzwgk/2011-07/07/content_1901099.htm.
- [2] 王涵乙, 陈建华, 朱跃州, 等. 德尔菲法在临床科主任胜任力评价指标筛选中的应用[J]. 医学与社会, 2015, 28(2): 25-28. DOI: 10.13723/j.yxysh.2015.02.008.

- [3] 赵焕臣, 许树柏, 和金生. 层次分析法: 一种简易的新决策方法[M]. 北京: 科学出版社, 1986: 30-44.
- [4] 施榕, 郭爱民. 全科医生科研方法[M]. 2 版. 北京: 人民卫生出版社, 2017: 194-202.
- [5] 陆萍, 陆志敏, 钱志芳. 基于德尔菲法的家庭医生岗位胜任力指标体系构建研究[J]. 中国全科医学, 2020, 23(28): 3553-3560. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2020.00.069.
- [6] 方金鸣, 陶红兵, 彭义香, 等. 全科医生岗位胜任力模型构建[J]. 医学与社会, 2020, 33(1): 129-133. DOI: 10.13723/j.yxysh.2020.01.030.
- [7] 姜睿, 王永晨, 姜礼红, 等. 全科住院医师规范化培训考核体系的应用与评价研究[J]. 中国全科医学, 2020, 23(25): 3212-3215. DOI: 10.12114/j.issn.1007-9572.2019.00.590.
- [8] 陈倩, 张向杰, 许森, 等. 短期客观结构化临床考试考官培训在新疆维吾尔自治区全科住院医师结业考核中的应用研究[J]. 中华全科医师杂志, 2018, 17(2): 99-103. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1671-7368.2018.02.005.
- [9] 陈韶华, 王箬扬. 基于岗位胜任力的美国全科医学住院医师 milestones 评价系统解读与思考[J]. 全科医学临床与教育, 2018, 16(2): 121-126. DOI: 10.13558/j.cnki.issn1672-3686.2018.02.001.
- [10] 韩婷婷, 刘娟娟, 蒋国平, 等. 基于美国 Milestones 的我国导航式全科医生培养模式探讨[J]. 中国全科医学, 2017, 20(10): 1152-1155. DOI: 10.3969/j.issn.1007-9572.2017.10.002.

(收稿日期: 2021-01-17)

(本文编辑: 张学颖)

On the reform of the personnel training mode of forensic medical undergraduates

Zhang Xiangyan, Shang Yanjie, Ma Qiongsan, Cai Jifeng, Guo Yadong

Department of Forensic Science, School of Basic Medical Sciences, Central South University, Changsha 410013, China

Corresponding author: Guo Yadong, Email: gdy82@126.com

【Abstract】 There are many problems in the training mode of traditional forensic undergraduates, such as the lag of curriculum setting, the lack of interdisciplinary and the lack of practical training. Based on the teaching practice of forensic undergraduates in Central South University, this study puts forward the following four reform schemes: ① advancing the setting of forensic medicine curriculum to strengthen the integration of specialized courses with basic medicine and clinical medicine courses; ② increasing related courses to intensify interdisciplinary teaching; ③ introducing online teaching mode of virtual simulation to enrich the content of undergraduate forensic medical education; ④ expanding the scope of joint classroom teaching inside and outside the school to realize the two-way rapid update of practical and theoretical resources. The purpose of this paper is to provide new ideas and directions for training forensic talents who are more suitable for the development of the times.

【Key words】 Forensic science; Educational reform; Undergraduate; Training mode

Fund program: Education and Teaching Reform Research Project of Central South University (2019jy140); Research Project on Degree and Postgraduate Education and Teaching Reform of Central South University (2018JG37); Teaching Reform Project of General Higher Learning Institutions in Hunan Province (2019CG009)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200512-00871

中国特色社会主义法制建设及司法鉴定改革在不断深入完善,法医学在司法实践中的地位越发显得重要,这也对各高校的法医学专业的人才培养提出了更高的要求^[1-2]。法医学本科教育是目前我国法医学人才培养最主要的阶段,在我国社会主义法制建设与改革中有着重要的地位^[3],但存在专业课程设置不合理、法医学各个学科课程之间缺少交叉融合、实践能力培养不足、高校与公检法等实践部门沟通不畅等问题。本研究结合中南大学法医学专业培养方案改革实践,总结如下。

1 国内外法医学教学现状

在丹麦,法医学是医学教育最后一年的必修课和毕业考试科目,也是构成社区医学的主干课程之一。在丹麦,要想取得法医病理医师资格,首先需拥有博士学位,接着需要3年以上病理科工作经验并获取病理医师资格,再到法医研究所进修数年,最后由司法部审核资格。在美国,则需进行4年工科学习,4年医学专业学习,2~4年病理学培训,最后经7年的法医学专业培训后才能获得法医病理学医师资格。德国的法医学人才培养对象则主要是针对法律专业和医学专业的本科生^[4]。在葡萄牙,法

医学的教学分为3个阶段:本科、硕士、博士阶段,但是其并没有法医本科专业,而是对临床医学本科生进行法医授课^[5]。

我国现代法医学形成了以学士、硕士和博士学位教育为主的法医学人才培养体制,其中本科阶段是最主要的法医学人才培养阶段。我国法医学本科培养年限一般为5年,其中前3年学习基础医学相关课程;第4年学习临床医学课程,随后为临床实习;第5年开始学习法医学专业课程,包括法医病理学、法医物证学、法医临床学等一系列专业课程,之后进行专业实习,时长多为1学期^[6]。

根据2020年有关报道指出,近5年来,法医学本科毕业生选择鉴定机构就业的人数从34.5%下降到了29.5%,多数学生比较倾向于公检法相关机关,而选择进一步深造的学生比例则没有明显变化^[7]。可以看出,实践动手能力将是就业学生所必须面对的难题。

2 存在的问题

2.1 专业课程设置不合理

五年制法医学本科教育主要以基础医学和临床医学知识学习为主,法医学专业知识学习所占比

重不足,知识传授受学时限制尚缺深度,与应用性、实践性强的法医学专业毕业生的培养期望不相匹配。法医学专业课过度集中于大五这最后一年,而忽视了法医学各个分支学科与其他学科之间的联系。同时,由于面临考研、就业等实际问题使得毕业生不能全身心地投入专业课的学习,导致其培养难以达到专业培养目标,毕业生的专业知识和实践能力与社会的需求相适应度较低^[8]。

2.2 法医学各个学科课程之间缺少交叉融合

随着医学的不断发展,医学内容的广度与深度在不断增加。传统的教学模式中,将医学知识进行人为划分,导致完整的知识体系被割裂^[9]。这不仅造成相当数量知识的重复学习,而且各学科之间学习时间跨度大,难免造成知识的遗忘。而在本科阶段,法医专业与临床医学专业的学习内容区别不明显。传统教学使法医学本科生理论知识学习时间跨度较长,且基础医学、临床医学与法医学课程中有共同涉及的知识点,重复讲解不仅占用宝贵的教学时间,也会加重教师的教学任务。此外,法医学毕业生所面临实际案件都是需要多个法医学学科同时参与,因此这对法医学各个学科分支之间以及其他医学学科的融合交叉提出了更高的要求。

2.3 实践能力培养不足

法医专业学生不仅要掌握法医学、基础医学以及临床医学的基本理论和知识,更为重要的是要掌握尸体解剖、个体识别等法医职业技能,为其未来能够从事司法实践工作打下良好基础。因此,法医学实践技能培训是法医人才培养的重要环节。但是有些高校校内实践技能培训配套资源不足,除了为学生开设常规实验课外,不能为其提供更高层次的训练平台来进行技能的培训和锻炼。这导致教学活动只能侧重法医学基本理论知识的传授,而弱化了教授学生在实践中运用法医学的知识来解决实际问题的能力。同时一些法医学实验由于受实验材料来源与伦理学等制约,其实验效果不能符合预期^[10]。这严重制约了法医学实践教学质量的提升。此外,法医学教学实习基地主要集中于各地市级公安刑事技术部门,而目前我国公安系统内部关于法医学专业学生实践的配套设施并不健全,部分实践基地存在缺少必备的仪器设备、场所不齐全、实践指导教师不足等问题^[11]。法医学专业教学单位对实习基地投入力度不够,联系与交流不足,无法调动实习基地带教教师做好后期实践教学工作的

积极性和责任心^[12]。这也极大影响了法医学实践教学工作的开展。

2.4 高校与公检法等实践部门沟通不畅

法医学本科生会在培养期间接触法医学的相关课程,例如《刑事技术》《法医现场学》等。这些课程与公检法关系相当密切。设立此类课程的初衷,是希望搭建理论向实习过渡的桥梁。然而,高校与公检法等部门隶属于不同单位,相互间沟通不畅,导致这些课程的授课效果并没有达到预期值,部分理论课和实践课出现衔接不当等问题。这大大降低了学生对这些法医学课程的学习兴趣。

3 解决方案

3.1 调整法医学培养方案的课程体系

通过对法医学本科培养方案里法医学专业课和其他基础或临床专业的课程体系进行调整(表1),将能够提前的法医学专业课程提前至相关知识的其他基础或临床课程之后进行学习。

表1 法医相关课程学期分布

学期	法医相关课程
第1	新生课
第2	无
第3	法医学概论、法医毒物分析
第4	法医人类学
第5	法医遗传学基础、法医学前沿课
第6	法医物证学
第7	法医病理学、法医毒理学
第8	临床践习、医疗纠纷防范与处理
第9	法医精神病学、法医临床学、法医学专业实习(鉴定中心)
第10	法医学专业实习(公安局)

在第1学期开设新生课,加强新生对法医专业的了解,提升其学习兴趣,增加其专业归属感,促使其有针对、有目的地进行专业课程学习。法医毒物分析与化学知识联系较紧密,因此于相关的化学基础课学习完成之后的第3学期开课;与此同时,在第3学期开设法医学概论,使得本科生能尽早接触法医学各个学科的基本知识和前沿热点,进一步激发本科生对法医专业的学习兴趣。在各医学院系中,人体解剖学课程通常开设在二年级,因此法医人类学开设于第4学期无疑是对解剖知识学习的最好衔接。法医遗传学基础与统计学在第5学期开设,两者知识有一定重叠之处,起到相辅相成的作用,并为第6学期开设的法医物证学奠定基础。三年级还是承上启下的一年,为此开设法医学前沿课,以期

综合法医学各学科基础知识,加深学习记忆,激发学生主观能动性,提高学习效率。随后,进入第 7 学期的法医病理学和法医毒理学的学习。这两门学科所需的前置知识内容较为广泛,因此开设的学期也需靠后。第 8 学期主要是临床实习,同时开设一门《医疗纠纷防范与处理》课程,让学生在实习期间加深对该课程的理解。第 9 学期开设的法医精神病学与法医临床学,则需要本科生完成第 8 学期的临床实习才能更好地理解其相应的内容。同时,第 9 学期安排了于司法鉴定中心的法医学专业实习,以期综合学生本科期间所学知识,加强理论到实践的应用能力。第 10 学期的公安局法医学专业实习,则是进一步加深所学体系内容的运用能力,让毕业生对未来就业方向有一定的认识了解。司法鉴定中心实习侧重对于民事案件的了解学习,而公安实习则在更大程度上涉及刑事案件。通过两者的结合,让本科生对不同性质的案件都有所掌握,更加适合社会的需要。

3.2 法医学各个学科之间进行交叉融合授课

通过横向改革,将法医学各个学科之间进行交叉融合授课,多开设一些设计性或者开放型法医学综合实验课,创建多学科整合的综合性实验来培养学生分析问题和解决问题的能力。在三年级开设法医学前沿课,将多学科知识整合起来(表 2)。

例如,通过尸体解剖观摩,学生可以回顾法医学相关知识,熟悉并掌握尸体解剖有关操作与流程,对解剖理论知识有一个直观印象。家兔解剖实验中,则结合了法医病理学的尸体现象、解剖、取材制片、阅片,法医物证学的种属鉴定、血痕鉴定、降解样本检测,法医毒理学与法医毒物分析的一氧化碳和酒精等的检测等知识。通过一个实验,使多个课程进行有效的交叉融合,让学生明确各学科分支的优势之处,提高学生多学科知识的整合应用能力。

通过观摩公安局刑事科学技术中心,了解公安

局的实际检案过程,使得学生提前接触未来就业方向,激发学生学习兴趣与主动性。案例分析则是通过引入典型案例,让学生通过翻阅课本或查阅文献,处理如法医病理学的死亡原因、死亡时间、死亡方式、致伤物推断等,法医物证学的个体识别、血痕及精斑鉴定等,法医毒理学和法医毒物分析的毒物检测等,法医人类学的年龄推断等与法医学相关的问题。案例设计是一个难点与重点。学生需在所学的法医学知识体系中,自行设计一个案情合理、证据充分且涉及多个学科知识的案例。这就需要学生掌握并能应用各学科的基础知识,才能成功完成案例设计。而另外一组学生则同样需拥有这样的能力,才能破解这个案例。通过将对抗的概念融入教学中,可以激起学生的好胜心,从而充分调动其主观能动性,达到教学目的。

3.3 运用虚拟仿真技术,加强法医学本科生实践技能的培养

虚拟仿真技术可以通过计算机系统帮助使用者在虚拟世界中进行某种与现实相符的操作,具备交互性、真实性、多感知性等特征。将虚拟仿真技术运用于法医学实践教学,使用者可以在具有授权的终端上运用各种与现实相一致的虚拟实验器械和设备,对实验对象进行虚拟操作,并获得与现实相一致的实验结果反馈。该系统不受时间、空间、实验材料等的限制,可在计算机上反复操作。特别是对于一些危险性较高的实验,如电击死、氰化物中毒、有机磷中毒等,在虚拟仿真系统下操作,可以避免出现意外,且能够达到实验的目的,提升学生对于危险系数较高的实验的动手能力。在虚拟仿真技术帮助下,教学经费的短缺也将不会成为学生实践技能培养的阻碍。所有项目都可模拟现实场景,实现人机互动。使用者可在终端进行反复训练,从而提高自身实践技能。

当前,本校“基于案例的法医学综合分析能力

表 2 《法医学前沿课》中综合实验课程安排

序号	课程名称	主要内容
1	尸体解剖观摩	在教师的带领下看法医病理实际案例的尸体解剖操作
2	酒精中毒家兔解剖实验	病理解剖、血液尿液提取、脏器固定、取材制片阅片、种属鉴定、一氧化碳检测、乙醇检测
3	敌敌畏中毒及空气栓塞家兔尸体现象对比观察实验	尸体现象观察和记录、血液尿液提取、敌敌畏检测、降解样本检测
4	观摩公安局刑事科学技术中心	了解公安局的实际检案过程
5	案例分析	死亡原因、死亡方式、死亡时间、致伤物推断;个体识别、血痕及精斑鉴定;毒物检验;年龄推断
6	案例设计实验课	本科生分为 A、B 两组。A 组设计一个完整的刑事案件, B 组利用法医学知识对真相进行还原

培训项目”在互联网上已经可以进行相关操作,该项目实验浏览量达 8 000 多,实验通过率达到了 92.1%。本科生反映通过在网上进行虚拟仿真相关实验,对自身的实验技能起到了很好的提升作用。

此外,通过与公安部门建立良好的交流合作机制,也搭建了长期的实习基地和技能培训平台,完善了相应的法医学实践基础设施。在学习基础课程的时候,鼓励学生尽量多地接触法医学实践工作,并将这种课外实践纳入学分统计。通过共建、共管、共享,推动教、研、服结合向深层次发展。通过这些专业实践,可以促进学生对法医学专业的了解,开阔学生的专业视野,激发学生对法医学专业学习的兴趣,加强法医学本科生实践技能的培养。通过实习基地实习,将在虚拟仿真系统操作下打下的基础运用到实际中,进一步提高了学生的实践能力。

3.4 聘请公检法系统人员为法医学本科生联席授课

法医学要求学生具备运用法医学、医学、法学知识的综合素质和运用这些知识解决社会问题的实践能力。通过聘请公检法专家为法医学本科生联席授课,加强了高校教师与公检法等实践部门的交流;也使本科法医学生有机会向公检法系统的法医专家学习,有利于建立起学生对专业较为全面的认识,更好地将理论学习与未来的实习、工作相融合。来自一线的公检法专家,拥有丰富的实战经验,他们通过各个典型案例,拉近了本科生与未来工作的距离,提高了学生的兴趣、求知欲与自学能力。如《法医物证学》,院校教师的实践经验多源于民事案件,而引入公检法系统的专业人士授课,能够加深、加强学生对刑事案件应用场景的认知,从而有利于培养学生的刑事案件思维方式。

4 结语

实施新的培养方案以来,本科生提前进入了法医专业知识学习,拥有更多的时间与机会去锻炼自身的实践能力,与社会现实接轨,不脱离公检法机构需要,做到真正的学以致用。与此同时,不少学生反映新方案更加注重自身主观能动性,增加了自身学习积极性。这是对新培养方案的肯定。

当前,我国现行法医学教育人才培养模式面临着严峻的挑战。因此,应深入研究和探讨新型法医人才的培养模式,结合具体情况,加强法医学的专业建设,制定出更加成熟、高效的法医学培养方案;通过横向改革和纵向改革,调整法医学课程体系,

增强学科间的交叉程度;同时加强与公检法系统专家的合作,提高法医学本科生的实践能力。只有这样,才能满足当前法治社会对高水平应用型法医人才的需求。

然而,在提升学生应用实践能力的同时,还应该重视培养学生综合素养。因此,培养方案改革下一步重点在于有目的、有计划地加强学生德育教育,提升学生沟通能力,增强学生身体素质,实现全方位、全过程育人。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 张祥彦、尚艳杰:文献查阅、论文撰写;马琼山、蔡继峰:实践经验总结、论文把关;郭亚东:论文思路提出与梳理

参考文献

- [1] 侯一平. “十三五”法医学科学研究发展战略思考[J]. 中国司法鉴定, 2016(2): 57-63. DOI: 10.3969/j.issn.1671-2072.2016.02.011.
- [2] 张志华, 李杏梅, 蔡继峰, 等. “一带一路”战略下探讨法医学教育的机遇与挑战[J]. 教育教学论坛, 2016(48): 73-74.
- [3] 侯一平, 云利兵, 诸虹, 等. 我国法医学人才培养发展战略研究[J]. 中国工程科学, 2019, 21(2): 84-88. DOI: 10.15302/J-SSCAE-2019.02.009.
- [4] Strauch H, Wirth I, Geserick G. Forensic medicine in the German democratic republic [J]. Forensic Sci Int, 2004, 144(2/3): 129-136. DOI: 10.1016/j.forsciint.2004.04.046.
- [5] Magalhães T, Dinis-Oliveira RJ, Santos A. Teaching forensic medicine in the University of Porto [J]. J Forensic Leg Med, 2014, 25: 45-48. DOI: 10.1016/j.jflm.2014.04.011.
- [6] 倪志宇, 马春玲, 丛斌, 等. 应用 PBL 教学法培养创新型高技能法医学人才[J]. 中国高等医学教育, 2009(9): 3, 26. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2009.09.002.
- [7] 王进步, 陈阳. 法医学专业毕业生就业工作探析: 以皖南医学院为例[J]. 高教学刊, 2020(19): 71-74.
- [8] 孙漪, 杨继全, 安思澎, 等. 我国法医学本科生课程现状与教学改革思考[J]. 教育教学论坛, 2018(17): 140-141. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9324.2018.17.058.
- [9] 雷刚, 赖江华, 李生斌, 等. 法医学专业课程整合的构想[J]. 法医学杂志, 2017, 33(1): 72-76. DOI: 10.3969/j.issn.1004-5619.2017.01.017.
- [10] 郭静, 刘晓燕, 朱学江, 等. 虚拟仿真教学平台在基础医学教学中的应用[J]. 南京医科大学学报(社会科学版), 2014, 14(6): 498-500. DOI: 10.7655/NYDXBSS20140619.
- [11] 徐祥, 张付, 余彦耿, 等. 整合法医学理论与实践教学资源全面提升毕业生职业竞争力[J]. 法制与社会, 2019(34): 195-196. DOI: 10.19387/j.cnki.1009-0592.2019.12.090.
- [12] 郭娟宁. 新形势下法医学专业实践技能培养模式的探讨[J]. 西北医学教育, 2009, 17(3): 467-468. DOI: 10.3969/j.issn.1006-2769.2009.03.023.

(收稿日期:2020-05-12)

(本文编辑:唐宗顺)