澳大利亚与我国检验医学专业教学体系的比较与分析*

刘纯青, 黄晓华, 赵 岩, 刘 辉[△](大连医科大学检验医学院, 辽宁大连 116044)

【摘要】 在全球国际化进程的要求之下, 我国医学领域各专业都开展了多种模式的国际化医学人才培养的探索。本文以澳大利亚科廷大学为例, 比较和分析了澳大利亚与我国医学检验专业在办学体制、教学内容、授课方式、教学设备及师资结构等各个方面的差异。认识这些差异无疑将会加快中-澳在检验医学领域联合办学的进程, 进而促进我国检验医学的发展。

【关键词】 检验医学; 合作办学; 澳大利亚; 高等教育

DOI: 10.3969/j.issn.1672-9455.2015.10.069 文献标志码: C 文章编号: 1672-9455(2015)10-1486-03

20 世纪 90 年代以来, 伴随经济全球化进程的不断加快, 世界各国交流和合作空前频繁, 国际化人才的需求也不断加强, 我国也早已将培养国际化医学人才作为医学教育目标。过去 20 年里, 国内很多医学院校都开展了多种模式的国际化医学人才培养的探索, 包括与国际接轨的课程设置、医学课程的双语教学、各种形式的教师/本科生/研究生短期出国交流、与国外学校在学分互认基础上的联合培养等等^[1-2]。但这些尝试多集中在临床医学或基础医学领域, 检验医学的国际化人才培养尚处于起步阶段^[3]。

现代科学技术的迅猛发展对生命科学领域造成极大冲击, 特别是其在医学领域的广泛渗透, 带动了以诊治设备为载体的新医学技术革命的兴起, 使检验医学本身的内涵和外延正在发生变化^[4-5]。除了传统的病理诊断学之外, 现在检验医学融合了大量先进的分子生物学、细胞遗传学及计算机信息技术^[6]。发达国家素来对传统检验人才的培养就有着成熟的教育体系, 加之科学技术的领先使其对高端检验人才的培养更具优势。在这样的大环境下, 培养国际化检验医学人才, 与国外先进大学合作、学习西方国家先进的检验医学教育理念和培养体系则成为我国检验医学寻求发展的重要途径^[7]。

本文以澳大利亚科廷大学为例, 比较和分析了澳大利亚与我国医学检验专业在办学体制、教学内容、授课方式、教学设备及师资结构等各个方面的差异。深刻认识和分析这些差异, 寻求解决办法与途径, 可以加快中-澳在检验医学领域联合办学的进程, 而从澳大利亚教学体系借鉴的先进理念与宝贵经验也将促进我国检验医学的发展。

1 学制的设置

澳大利亚医学检验教学体系主要来自英联邦国家的办学模式, 医学检验专业隶属于生物医学门下, 属于以技术为主的医学辅助学科^[8]。学生通常学习 4 年, 获科学本科学位, 之后将在澳大利亚各个大、小医院的检验科工作。科廷大学的医学检验专业隶属于生物医学院, 该院除医学检验专业外, 还有口腔健康、人体生物临床学及分子遗传及生物技术 3 个专业。

我国医学检验专业来自战时对专业检验人员的需求。以本校为例, 本校检验医学院前身即 1952 年大专起点的检验专修班。1986 年正式成立检验医学院, 是独立的二级学院, 学制

5 年, 学生毕业后获医学学士学位。过去 27 年里, 本院为东北三省培养了大批高级检验人才, 历届毕业生均成为东北各大医院检验科的栋梁。自 2013 年起, 国家教育部将医学检验专业由医学学士变更为理学学士, 5 年制改为 4 年制, 也就与国际上医学检验目前普遍采用的学制接轨。

2 整体课程体系安排

澳大利亚医学检验专业所涉及的学科大致与国内相同, 总共包括 6 个学科, 临床生化、免疫、血液、微生物、病理和细胞诊断, 其中细胞诊断实际上是从病理学门下独立出来的。国内检验科通常包括临床生化、免疫、微生物、血液和临床检验 5 大学科, 病理科在国内是独立的科室, 与检验没有关系。

澳大利亚 4 年的本科学习中第一年是基本的公共课, 如化学、解剖、生理、生物科学概论、健康实践基础、本土文化与健康等等, 不但医学检验专业的学生需要学习, 生物医学院下属的其他 3 个专业学生也学习同样的课程。第二年上半年起则开始学习 4 门专业基础课程, 包括生物化学、分子遗传学、组织病理学和微生物学; 二年级下学期则进入专业课的学习, 包括免疫学、临床生化、血液学和病理学, 其中这学期的病理学也包括部分细胞诊断学内容。完成这 8 门课的学习也就完成了全部专业基础及专业课的学习, 因此这 8 门课是必须选的。但二年级的课程只是一个基础, 涵盖检验医学全部内容但缺乏难度和深度。三年级上学期则开始选择专业方向, 学生可从上述 6 个方向中选择 3 个方向, 那么这 3 个方向就贯穿他后 2 年的学习, 包括实习及毕业后的择业都仅限于这 3 个方向。学生确定好专业方向后将在校学习选择的 3 个方向半年, 然后到各个医院实习这 3 个方向一年, 返校后再学习该 3 个方向半年, 如各项成绩通过即可毕业。故对于每个同学而言, 其每个方向专业课的学习都达到 3~4 个学期。此外, 3、4 年级的学习除了需要学习 3 门方向课, 还有一门必修课, 即医学科学。该课程属于一门医学综合性的课程, 许多医学学科的前沿技术、统计分析、内外科的病例分析都包含在该课程中。

与澳大利亚不同, 从课程设置上来看, 国内医学检验课程设置则包含了更多的基础课, 除上述学科, 还有药理学、病理生理学、卫生学、医学伦理学、内科学、外科学等等。此外, 还有英语、体育、思想政治课及其他选修课, 比如检验英语、实验室管

* 基金项目: 2012 年辽宁省高等教育本科教学改革研究项目“检验医学人才国际化培养模式的探索与实践”(STLX12252)。

△ 通讯作者, E-mail: liuhui60@sina.com。

理学、检验仪器学、就业指导等等。每门课学习半年,全部课程学习结束方可进入医院检验科实习,检验科 5 个科室均需轮转,总共实习一年。实习同时要求学生完成一个小型科研课题,书写毕业论文,通过答辩方可予以毕业。

3 教育教学方式

澳大利亚与我国医学检验专业教育教学方式有很多不同,首先从师生比例来看,我国学生数量远远超过教师,而澳大利亚理论课一般是 30~50 名学生,实验课则不到 20 个学生,有时只有 10~12 个学生。故澳大利亚老师一般指导得很细致,认识每位学生,了解每位学生的学习状况,这也是他们教学效果好的原因之一。

澳大利亚在教学过程中充分地利用了网络的快捷与方便,每位学生和教工都有一个账户和密码,学生每个学期初注册之后即可从网上下载教学大纲(Unit outline),该大纲对本课程的内容、目标、每次课程安排、考试要求、补考要求都有详尽地介绍,学生阅读之后会对自己本学期的学习了如指掌。授课期间,老师会在课前 1~2 d 将即将授课的课件上传网上,学生们自己下载预习然后上课。所有其他教学材料也都由老师放在网上,比如上课录像、文献、复习题等等。整个授课没有统一的教材,但老师会在教学大纲中列好参考书目,评价各书的特点,同学们可以自由到图书馆借书阅读,校园内书店也可以方便地购买到这些书。

澳大利亚授课方式实际上与国内类似,但具体安排和细节略有不同。同样是一学年 2 个学期,每学期为 16 周,其中授课 12 周,期中期末考试各有 1 周复习,考试 2 周,寒、暑假各 2 个月。授课方式与我国类似,理论课主要是老师讲授为主,学生听课和做笔记。实验课通常也是老师先讲解,然后学生们操作,老师逐个纠正和指导,课后按老师要求递交报告。此外,还有一种讨论课,10 几个学生围坐一桌子,老师事前布置好题目,大家轮流结合自己的幻灯片做演讲,然后老师和大家一起提问和打分。考试同样是理论考试与实验考试结合,50 分为及格,学生的最后成绩通常是个综合成绩,包括中期末和期末考试,平时的实验报告,口头汇报和论文写作等内容。实习同样为期一年,安排在 3 年级的下学期和 4 年级的上学期,时间上是跟学期同步,即每学期 14 周,共 2 个学期,其余时间放假。学生先接受一个检验科的综合训练,为期 7 周;之后是所选择的 3 个专业方向,每个方向再实习 7 周。

虽然澳大利亚授课方式的形式与国内类似,但内容和教学方式上实际差异很大。首先理论课综合性很强,没有国内那么多的课程,但很多内容贯穿在一起。比如一年级解剖和生理课融合在一起,以回答一个问题的方式展开学习,如我们如何呼吸?先介绍呼吸系统的解剖特点,再介绍肺如何进行肺功能。一次课回答一个问题,12 次课将人体各个系统全部介绍完。再如,临床生化将生理、病理生理和内科的一部分内容串在一起讲解;血液学则包括了血液学检验、输血技术和血液病理学全部内容;微生物则包括细菌、病毒、真菌、寄生虫等全部内容。实验课则特别重视实践能力的培养,反复给予学生训练,比如测血型,老师会在第 1 次课要求大家测 3 个标本,第 2 次课测 6 个标本,第 3 次课测 12 个标本。所有标本全部来自医院,每个学生的标本来自不同患者,学生测完可以到老师处核对答案。另一个特点是澳大利亚学生虽然不学内、外科,但他们的学习却自始至终注意结合病例,比如血液实验课,老师把

病例写在黑板上,然后让同学们计数这个患者的血片,老师提问、核对结果和引导大家讨论各病例。临床生化课也类似,老师选择 3 个患者,病例写在黑板上,学生自己测血糖、血脂和转氨酶,然后结合病史做诊断和写好报告,老师会在下一次课的开始和大家一起讨论各病例。

对于 3 个方向的学习,澳大利亚的教学方式是循序渐进,一个方向不仅仅学一个学期,比如病理学,一共学习 4 个学期;血液学学习 3 个学期。从易到难,部分内容在下一学期会重复,但也会逐渐增加更多更难的内容。高年级同学注重科学前沿调研、写作及口头汇报能力的培养,因而课程中也会有较多讨论课出现。学校特别注重写作中“剽窃”问题,任何观点或语言的借鉴都要有规范和严格的引用说明,有时学生稍微粗心就会没通过论文考核。

4 教学设施与仪器设备

教学设施普遍好于国内,比如生化课分光光度计每个小组一台,血液课水浴锅每人一台,病理课石蜡切片机每人一台。所有实验用品,比如枪、试管、计数器等都是每人一套。科廷大学的病理学实验室每个教室都配置一台多人看显微镜,老师一边讲一遍移动镜下视野,学生跟着边听边看。每个教室都配有一个多功能投影仪,不但可以显示课件,同时也可以投影大体标本和显微镜下的视野,老师讲解起来特别方便和便捷。

此外,科廷大学很注意教室和仪器设备的使用率,所以其实各个学院并不是独立的楼宇,学生们上课的教室经常分散,每个实验室同时为各个院系、各个专业的学生服务。

5 师资结构

科廷大学生物医学院有 2 个院长,1 个主管科研,1 个主管教学和招生,4 个文职人员。一共有 44 名员工,其中教授不超过 8~9 个,副教授 10 个左右,大部分是讲师和助教。除了教学人员,还有专门做科研的科研人员,他们可以不上课,专心做科研,也可以要求上很少的课,大部分时间做科研。该院有一个科研楼,一切资源共享,每个实验室有专门的实验员负责。每个教研室根据教学工作量不同人员有多有少,多则 8~9 人,少则 2~3 人。教师大部分是全职的,偶有 1~2 人是兼职的,是在医院工作的检验科医师来校授课。

此外,教师的流动性很大,经常更换工作的学校和城市,甚至国家。科廷选择教师的唯一条件是必须博士毕业,其余主要取决于需要哪个学科的老师和其是否能胜任该工作。老师们晋级制度也类似国内,助教、讲师晋级主要看工作表现,教授们主要考察科研工作。检验科的医师晋级不需要科研,只要工作表现好就可以顺利提升,但高级检验医师的数量极其有限,因此大部分人直到退休也只是中级职称。

6 学生的学习方式与管理

学生的学习和管理主要靠自觉,没有辅导员管理,学校有公寓,多是 4~6 人一个房子,内有 5~6 个房间,学生们每人一间,共用厨房、浴室、厕所。公寓类似小区,有活动室,可以打球、上网、聚会等等,附近也有超市。也有很多学生住在校外,年纪小一些的学生可以住在 homestay 家里,主人会照顾学生的起居,甚至接送上学,周末领学生出游。学生如能逐渐融入这个家庭中,也会充分地了解澳大利亚的风土人情和风俗习惯,口语也能够提高很快。

学生学习的管理,主要由各课程授课老师负责。院长会亲自跟每个学生谈选课的问题,给出建议。但总体来讲,学生是

自己的主人,学生的整个学习是自觉自愿的,学校甚至对课堂出勤率也不做任何要求。成绩差的同学会接到学生中心的信,提醒学生应与授课老师及时联系,老师会帮你分析原因,告诉你如何挽救自己的局面。不及格的同学可以提出申诉,要求补考,全体教师会开会逐个学生讨论,该生是否可以获得这次补考机会。授课老师一般都很熟悉学生的学习状况,有些学生只是一时没考好,但整学期学得还不错,学校会认为该生通过短时间的调整能够达到教学要求,就会给予该生补考机会。

7 小 结

总的来看,澳大利亚与国内医学检验专业教学特点各有优缺点,这与各自的国情有关。澳大利亚各个检验科要求学生毕业之时就具有独立工作的能力,故学校特别注重学生专业实践能力的培养,一个专业往往安排3~4学期的学习,由易到难,反复训练;国内理论课比较多,也使具备较扎实的医学背景,这为学生毕业后转专业寻求检验科以外的发展途径,如考研、到研究所和公司工作、甚至转专业做医生形成很好的铺垫。我国医学领域用人单位习惯于对新工作人员的培养与培训,故学生实践能力薄弱这一环节可在工作后逐渐得到弥补,大部分毕业生通过3年的各科室轮转熟练掌握检验科各项技能并不困难。故澳大利亚教学体系尽管有诸多优点值得我们学习和借鉴,但是否要照搬他们的模式则需要进一步研究和探索。

参考文献

- [1] 徐白羽. 现阶段医学教育对外合作办学项目存在的问题与对策[J]. 医学教育, 2004, 2(2): 15-16.
- [2] 钟秉林. 推进高等教育国际化是高校内涵建设的重要任务[J]. 中国高等教育, 2013(17): 22-24.
- [3] 乔宇琪, 郑青, 陈芳源, 等. 浅析中外医学教育评价模式[J]. 中华医学教育探索杂志, 2012, 11(5): 454-456.
- [4] 赵艳华, 张文玲. 复合型医学检验人才培养方式探讨[J]. 创新与创业教育, 2013(5): 72-73.
- [5] 宋伟, 魏书杰, 付玉荣, 等. 高等学校医学检验专业教学改革初探[J]. 西北医学教育, 2014(2): 242-243.
- [6] 刘辉. 国内外检验医学教育的比较和创新[J]. 山西医科大学学报: 基础医学教育版, 2008, 10(2): 201-203.
- [7] 唐陶富, 桂重阳, 杨晓斌, 等. 医学检验技术专业人才培养模式的创新研究与实践[J]. 中国当代医药, 2013, 20(19): 131-132.
- [8] 姜磊, 徐沪济. 中国与澳大利亚医学教育体系差别[J]. 中外医疗, 2013, 32(7): 132-133.

(收稿日期: 2014-11-25 修回日期: 2015-02-06)

病理生理学实验教学录像片的制作及应用*

王生兰¹, 刘杰¹, 曹学锋¹, 刘辉琦¹, 吴穹¹, 王栋², 马祁生³ (青海大学: 1. 医学院病理生理学教研室; 2. 宣传部; 3. 医学院机能实验室, 西宁 810001)

【摘要】 目的 制作病理生理学实验多媒体教学录像片并研究其在示范教学中增加学生感性认识, 规范基本操作, 提高实验教学质量的作用。方法 通过稿本撰写、实验拍摄及后期制作完成病理生理学5个实验的多媒体录像片制作, 在学生实验操作前放映并对学生进行“病理生理学实验教学录像片使用效果”的问卷调查以了解多媒体教学录像片制作及应用效果。结果 病理生理学实验多媒体教学录像片播放流畅、内容完整、逻辑性强, 问卷调查显示其对实验教学有显著帮助作用, 能够使学生更好地了解实验原理、熟悉实验操作过程、进行实验分析讨论。结论 病理生理学实验教学录像片能够提高学生实验成功率, 减少实验盲目性, 有助于提高实验教学质量。

【关键词】 病理生理学; 实验教学; 录像片

DOI: 10. 3969/j. issn. 1672-9455. 2015. 10. 070 文献标志码: C 文章编号: 1672-9455(2015)10-1488-03

病理生理学是高等医学教育主干课程之一, 是一门理论性较强, 与基础医学中多学科密切交叉的综合性边缘学科; 它又与临床各学科密切相关, 是连接基础医学与临床医学的桥梁。病理生理学也是一门实验性学科, 实验教学不仅是对理论教学的补充, 更是培养学生动手能力、逻辑思维、分析问题、解决问题等能力的重要教学环节, 因此重视提高病理生理学实验教学的教学质量在整个医学教育过程中具有十分重要的意义^[1]。随着视频传媒的普及与发展, 录像片集文字、图形、图像、声音、动画于一体, 作为对外展示与沟通的重要手段越来越引起人们的重视。因视频具有丰富的信息内涵和动态演示效果, 合理应用视频教学, 既能让学生对整个实验过程有充分的了解, 也对学生在实验过程中的操作进行统一和错误纠正, 可以达到事半功倍的教学效果^[2]。本文就病理生理学实验教学录像片的制

作及其应用进行探索, 现报道如下。

1 制作录像片的意义

实验教学作为高校教学的重要组成部分, 它对培养学生的实验技能、提高学生的观察能力、分析判断能力、表达能力、操作能力、实验数据与实验结果处理能力、创新能力都发挥了不可替代的重要作用^[3]。病理生理学实验与理论教学明显不同, 学生要通过“做”来完成。对学生来说, 不仅涉及一些理论知识的学习或复习, 还常常涉及一些较难的动物手术操作和使用新仪器、设备, 实验过程中往往会出现一些意想不到的情况^[4]。这就要求学生在实验前对实验原理、实验步骤进行预习, 做到心中有数。但实际实验教学中, 许多学生没有进行预习或没有理解实验步骤, 导致实验失败。

通常在实验教学前, 教师利用多媒体课件或板书先讲解该

* 基金项目: 青海大学教育教学研究项目(2012201321)。