·教学改革·

《重症医学》课程建设的思考与探索

范晶　张苜　林时辉　吴婧　张皑平　刘春晓　袁飞　徐昉
400016　重庆医科大学附属第一医院急诊医学科和重症医学科(范晶、张苜、林时辉、徐昉),研究生管理处(张皑平、刘春晓);400016　重庆医科大学研究生院(吴婧、袁飞)
通信作者,徐昉,Email:xufang828@126.com
DOI:10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.05.013

【摘要】 目前重症医学教育教学仍存在理论体系不完善、教材不统一、师资队伍参差不齐、缺乏实践机会及场所等问题。重症医学教学应结合以“器官和系统为中心”的教学改革方向,加强理论体系建设,带动师资队伍发展,打造优质实践基地,促进课程向更专业、优化、规范的方向进步,从而促进学科发展和教学质量。

【关键词】 重症医学;　医学教育;　课程建设
【中图分类号】 R4
基金项目:重庆市研究生教育教学改革研究项目(YJG20163019)

Thoughts and exploration on course construction of critical care medical　*Fan Jing, Zhang Mu, Lin Shihui, Wu Jing, Zhang Aiping, Liu Chunxiao, Yuan Fei, Xu Fang*
Department of Emergency and Critical Care Medicine, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China (Fan J, Zhang M, Lin SH, Xu F); Department of Graduate Management, the First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China (Zhang AP, Liu CX); Graduate School of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China (Wu J, Yuan F)
Corresponding author: Xu Fang, Email: xufang828@126.com

【**Abstract**】 At present, there are still many problems in critical care medicine education and teaching, such as imperfect theoretical system, inconsistent teaching materials, uneven teaching staff, lack of practice opportunities and places. The development of intensive care medical teaching should be combined with "organ-system-centered" teaching reform, strengthen the construction of the theoretical system, drive the development of teaching staff, build high-quality practice bases, promote the curriculum to be more specialized, optimized and standardized, so as to promote the development of the subject.

【**Key words**】 Critical care medicine;　Medical education;　Curriculum construction
Fund program: Teaching Reform Project of Postgraduate Education in Chongqing (YJG20163019)

1　《重症医学》课程建设是促进重症医学发展的要素

重症医学(critical care medicine,CCM)是现代医学发展进步的必然趋势和显著标志,是医学科学发展到相当高度条件下的时代性产物。它的技术水平代表着每一个医疗机构甚至是整个国家的临床医疗水平,亦是间接反映国家经济、物质、精神等发展的标志[1]。从 1958 年首个重症监护病房(intensive care unit,ICU)在美国巴尔的摩市立医院成立至今[2],重症医学走过 50 年的创建、完善、发展历程。我国“重症医学” 始于 1982 年协和医科大学陈德昌教授建立的第一张 ICU 床位。近 10 余年,由于在危重症患者救治、突发公共卫生事件和灾害事件救援中的重要性日渐显露[3],“重症医学”逐渐受到重视,学科的高速发展也对临床医学其他学科产生了重大影响。2005 年中华医学会重症医学分会的成立和2008 年 320.58 的学科代码确立都加速推动了我国重症医学发展[4]。但是,我国大部分地区重症医学发展起

步晚，专业医护人员十分欠缺，即使已建立的 ICU 中也有很多医护人员为其他专业转型。同时，医学院校在重症医学教育方面无论是专业师资储备，还是专业课程开设均属稀缺[5-6]，完全不能满足学科发展的迫切需求。改变重症医学教育理念，加强重症医学在校教学与临床实践，创新重症思维培养体系迫在眉睫。

2 《重症医学》教学发展的问题与困境

我国《重症医学》课程开设之初，仅有少数医学高等院校将其作为一门选修课或仅将其作为“麻醉系”的必修课[7]。作为一门全新学科的“重症医学”从边缘学科到不断被认可，如今已被纳入高等教育体系的独立二级学科。但是，学科的定位与教育教学发展现状并不匹配，存在诸多制约《重症医学》教学的因素。

2.1 课程理论体系不完善

理论体系不完善是重症医学的最基本问题。重症医学涉及范围广泛，包括医学、生物工程学、心理学、伦理学、社会学等。即使在临床医学中也涵盖内科学、外科学、儿科学、妇产科学、麻醉学、传染病学等多学科。尽管重症医学所涉及的疾病与其他专业存在共同之处，但并不是这些专科内容的简单组合，而是在自己独特的理论体系、技术体系和研究体系下的结晶。重症医学中的心肺复苏、机械通气、血流动力学监测与治疗、血液净化技术等均属于跨学科的范畴，这即是《重症医学》的“个性”。目前，“重症医学”的理论教学体系仍处于发展及探索阶段，专科重症发展较好的院校侧重于单一器官相关重症为主，辅以综合重症的补充；综合重症发展好的院校则更注重器官、系统为整体的疾病发展变化及救治，从整体上看重症医学理论体系被人为分割[8]。同时，各院校《重症医学》课程起步不一，重视程度和教学理念不一，授课侧重点不一，又是影响其理论体系的另一系列因素。课程理论体系的不完善已成为制约《重症医学》建设的第一要素。

2.2 缺乏专业性强、认证度高的教材

由于学科跨度大、内容范围广，许多理论知识与其他专业存在交叉[6,9-10]，课程所能参照的相关教材有限。此外，重症医学指南更新迅速，理论、观点转换过快，也为编写专业性强、适用度高的《重症医学》教材增加了难度，造成重症医学缺乏专业性强、认证度高的专业化教材。早期《重症医学》教材缺乏专业特色。人民卫生出版社的《危重病医学》主要针对麻醉系，无论是章节安排，还是危重症疾病的阐述都明显倾向“术前评估-麻醉管理-术后恢复”这一《麻醉学》临床主线，对于重症医学专业学生参考价值有限。同时，这一教材难度较大，部分内容更适合有一定基础的重症专业医生[7]。目前，使用较为广泛的是人民卫生出版社的《重症医学教程》，专业性高是其最大的亮点。但笔者近 2 学年在使用该教材的教学实践过程中对学生进行调查，80%以上（2016 年 85.07%，2017 年 84.12%）的本科学生均认为该教材涉及与重症相关的病理生理、综合征诊断、特殊操作等内容仍较难，所以该教材是否可作为本科教育适用教材推广尚需时日。因而，《重症医学》授课中参考资料良莠不齐，学生缺乏专业、系统的书本，影响学生对知识的接收与消化。再加之《重症医学》课程建设、教学实践时间尚短，授课教师对理论的认识不一致[11]，缺乏成熟的、认证度高的理论体系作为指引，大幅增加了《重症医学》“教与学”的难度。

2.3 教学师资体系参差不齐

重症医学科医师需要兼具完成该专业相关操作技术能力和渗透在整个工作过程中的专业理念、思维及执行力；同时这也是“重症医学”对师资的特殊要求。早期从业医师来源多（急诊医学、呼吸病学、麻醉学、内科学等），专业对口欠缺，重症医学基础理论培养不足[8]。再者，重症医学知识更新快，学生对教师授课要求高，需要教师及时更新并理解才能完成传授。《重症医学》课程既需要教师具备各个专业的相关知识，又需要对重症医学特异性理论体系、技术体系有深入理解；在课程设计时，既需要将所涉及的知识进行逐一讲授，又需要课程具有重症特色，同时能够让学生理解重症医学的理念以及掌握相关的专业知识，这些都给重症医学师资提出了相当高的要求，“专业的师资”是影响重症医学课程建设与发展的要素。师资体系已经成为《重症医学》教学体系中的最大短板之一。

2.4 实践机会与实践场所均少

我国重症医学教学，“未开设”“刚开设”都是常态，即使开设的也多为“选修课”，故临床实习阶段基本未安排《重症医学》课程对应的生产实习[5-6]，这就造成了 ICU 实践机会极少。随着临床医学本科学生扩招，临床实习的场所拥挤、实践机会明显不足，相应 ICU 实践的机会就更少。加之 ICU 内均为危重患者，免疫力低下、院感高发，病区内对流动人员有数

量限制,学生更难以获得实习机会。并且,重症患者病情变化迅速,需要有经验的专业医师快速作出判断、处理,无法为刚接触临床的医学生提供实践机会,学生大多只能以观摩为主。上述诸多因素限制了医学生在重症医学教学过程中获得实践机会,这也为《重症医学》课程中如何弥补这一不足提出了更高的要求。

3 《重症医学》课程建设的探索与对策

3.1 课程开展的时间

随着目前“整合医学”的改革和发展,以“器官和系统为中心”的新的教学模式在部分医学院校逐渐开展[12],这有利于学生更系统地将基础和临床知识结合在一起,有利于逻辑思维的培养。如果在学生已初步建立对疾病发生发展以及诊治逻辑思维和临床思维前提下开展《重症医学》课程,将有利于学生对相关知识进行理解、整合、深化,有利于学生对具有重症特点理念和治疗方式的理解和掌握,有利于“整体思维”的培养。因此,建议重症医学理论课程在各器官、系统课程结束后,学生进入临床实习前再开展更为合适。当然,这还需更进一步地在教学改革和实践中探索。

3.2 统一的教材和教学目标指导下制定合理的教学大纲

《重症医学》教材应当基于专业性、难易程度、知识结构等因素进行构架。随着“器官和系统为中心”的新教学模式推广,重症医学教材也需更新。如何避免与其他课程过多重复又更具重症特色,且学生更易理解和掌握;以及如何更合理地安排教材的层次,并且与授课对象所使用的其他教材配套,是编写重症医学教材过程中需要考虑的问题。同时,高校在开展《重症医学》这门课程时应制定统一、明确的教学目标,旨在让学生理解和掌握危重症疾病的特点及基本内容;掌握常用的危重病临床监测技术和治疗手段;培养学生对重症疾病的综合分析及处理能力。为培养合格的医学生以及专业重症医生奠定基础。教研室则应根据教材层次、教学目标、授课的经验、学生的接受程度等因素集中讨论,根据重症医学特点构建出一个涵盖“器官、系统相关疾病和技术”等合理而清晰的授课层次。比如,“脓毒性休克”应包括病因、病理生理、临床表现、诊断方法等基本内容与血流动力学监测、持续性血液滤过等专题,根据这样的层次形成独特、统一的教学大纲将更符合重症医学学科特点,才可能做到真正的有“纲”可依,教学统一。

3.3 师资队伍建设

“专业的师资”是促进课程建设发展的重要因素,自我学习和定期培训是重症医学师资建设的两大重要环节。通过定期学术交流会议、重症专业机构组织的师资培训班(如:重症医学专科资质培训——“5C”培训)、教学研讨会、国内外教学交流等及时更新重症医学的最新理念。尤其是在目前以“器官和系统为中心”的教学改革过程中,重症医学师资应加强业界交流,取长补短。对青年师资,除专业积累外,应加强教学方法培训,我院每年的中英文讲课比赛、“金听诊筒、金柳叶刀”青年医师临床技能大赛都是重症医学医师难得的学习和强化机会。

3.4 课程内容设计

课程内容设计应突出“重症特点”,着重培养学生的临床思维能力。在以“器官系统为中心”的教学模式下,理论课程应突出重症医学特点,充分了解重症医学课程中与其他专业存在重复的内容,重点讲授重症疾病的发生过程,侧重于临床中对重症疾病的识别、诊断、监测和抢救治疗过程。在教学过程中,结合临床中的大量典型或特殊病例,通过图片和影像资料,使复杂的理论知识更容易理解和掌握,让学生充分理解重症疾病中“主要矛盾”和“次要矛盾”的观念,以及“单一”和“整体”的关系,帮助学生初步形成“重症医学”临床思维能力。同时,网络平台、翻转课堂、MOOC[13-14]等的使用,有效的形成性评价以对课堂教学效果适时检测,都是加强师生交互的重要手段。在近 3 年的重症医学教学实践中发现,在更多的结合案例为主的授课过程中,学生对课堂内容的掌握情况较好。以多器官功能障碍综合征(MODS)为例,该部分内容比较复杂,学生掌握起来较为困难,在结合更多的案例进行授课后,学生普遍觉得内容更容易理解,满意度调查较前明显提高。结合更多案例的讲解方式授课,课后调查,认为 MODS 课程容易理解的学生比例为 88.9%,既往比例 78.35%,差异明显。

3.5 加强实践教学与基地建设

临床实习是对理论知识的深入理解和运用,以及对重症技能进行直观学习和操作的重要方式,建议生产实习中加强 ICU 实践教学和管理。临床模拟教学是实践教学的新形势,一定程度上缓解了实习基地的压力,对学生临床思维和技术培训也起到了

很好的作用[15]。在高仿真模型上设立 ICU 场景[16]，让学生身临其境地进行案例处置，培养学生面对重症患者的临床思维、处置能力和团队协作力，也为进入 ICU 实习作了一定准备。临床实践基地的建立对于重症医学实践教学的开展有重要作用，可考虑结合本地区实际状况，选取具备一定规模、设备条件较好、诊疗技术规范的部分三级甲等医院 ICU 纳入重症医学科临床训练基地建设。

综上所述，重症医学作为一门蓬勃发展的新兴学科，专业人才的需求日益显著，作为重症医学教学的核心，《重症医学》课程建设需紧跟学科发展步伐，抓住以“器官和系统为中心”教学变革的契机，加强理论体系建设，带动师资队伍发展，打造优质实践基地，促进课程向更专业、优化、规范的方向进步。

利益冲突　无

作者贡献声明　范晶：提出研究思路、撰写论文；张苜、林时辉：查阅及整理文献；吴婧、张皑平、刘春晓、袁飞：修改论文；徐昉：修改及审订论文

参考文献

[1] 黄英姿，邱海波. 重症医学的发展与规范化建设[J]. 临床外科杂志，2013，21(3)：153-155. DOI: 10.3969/j.issn.1005-6483.2013.03.001.
Huang YZ, Qiu HB. Development and standardization of critical care medicine [J]. Journal of Clinical Surgery, 2013, 21(3): 153-155. DOI: 10.3969/j.issn.1005-6483.2013.03.001.

[2] Weil MH, Shoemaker WC. Pioneering contributions of Peter Safar to intensive care and the founding of the Society of critical care medicine [J]. Crit Care Med, 2004, 32(2S): 8-10.

[3] 汪华学. 关于重症医学教育的思考[J]. 中华全科医学，2011，9(4)：644-646. DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.2011.04.009.
Wang HX. Thoughts on critical care medical education [J]. Chinese Journal of General Practice, 2011, 9(4): 644-646. DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152. 2011.04.009.

[4] 周发春. 重症医学的发展与展望[J]. 重庆医学，2009，38(20)：2521-2522. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2009.20.001.
Zhou FC. Development and prospect of critical care medicine [J]. Chongqing Medicine, 2009, 38(20): 2521-2522. DOI: 10.3969/j.issn.1671-8348.2009.20.001.

[5] 孙昀，耿小平. 非重症医学专业住院医师临床重症监护教学内容与方法的探讨[J]. 中华医学教育杂志，2012，2(3)：454-456. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2012.03.051.
Sun Y, Geng XP. Discussion on study content and teaching method of clinical practice in ICU for the residents from non-critical medicine program [J]. Chin J Med Edu, 2012, 32(3): 454-456. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2012.03.051.

[6] 何先弟，汪华学. 重症医学本科教学探讨[J]. 中华全科医学，2014，12(7)：1138-1140. DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.2014.07.003.
He XD, Wang XH. Discussion of undergraduate teaching in critical care medicine [J]. Chinese Journal of General Practice, 2014, 12(7): 1138-1140. DOI: 10.16766/j.cnki.issn.1674-4152.2014.07.003.

[7] 佟琳，张标，姚华国，等. 基于重症医学理论课程教学的几点体会[J]. 中国医药导报，2013，10(36)：151-153.
Tong L, Zhang B, Yao HG, et al. Several experiences based on teaching of theoretical courses of critical care medicine [J]. China Medical Herald, 2013, 10(36): 151-153.

[8] 徐昉，林时辉，范晶，等. 重症医学的教学现状与思考[J]. 中华医学教育探索杂志，2015，14(2)：164-167. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2015.02.015.
Xu F, Lin SH, Fan J, et al. Situation and thoughts on critical care medical education [J]. Chin J Med Edu Res, 2015, 14(2): 164-167. DOI: 10.3760/ cma.j.issn.2095-1485.2015.02.015.

[9] 潘鹏飞，于湘友，拜合提尼沙·吐尔地. 重症医学教学思考[J]. 中华医学教育杂志，2010，30(2)：195-196. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2010.02. 014.
Pan PF, Yu XY, Bahtsa T. Thoughts on teaching of critical care medicine [J]. Chin J Med Edu, 2010, 30(2): 195-196. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2010.02.014.

[10] 王文磊，李芳. 重症医学临床教学的探索与实践[J]. 中国继续医学教育，2015(28)：4-5. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2015.28.003.
Wang WL, Li F. Study on clinical practice and exploration teaching of critical care medicine [J]. China Continuing Medical Education, 2015(28): 4-5. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2015.28.003.

[11] 席修明. 危重症医学——快速发展的临床学科[J]. 首都医科大学学报，2007，28(5)：555-557. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7795.2007.05.002.
Xi XM. Critical care medicine--a clinical discipline in rapid development [J]. Journal of Capital Medical University, 2007, 28(5): 555-557. DOI: 10.3969/j.issn.1006-7795.2007.05.002.

[12] 梅武轩，胡振武，彭少华，等. 以器官系统为中心的医学整合课程改革初探[J]. 中国医学教育技术，2016，30(5)：618-620. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.201605034.
Mei WX, Hu ZW, Peng SH, et al. Reform of clinical medicine course integration based on organ-system-centered idea [J]. China Medical Education Technology, 2016, 30(5): 618-620. DOI: 10.13566/j.cnki.cmet.cn61-1317/g4.201605034.

[13] 尹战海，程青青，李志强. 基于翻转课堂的临床医学教学模式研究[J]. 中国医药导报，2016，13(7)：153-160.
Yin ZH, Chen QQ, Li ZQ. Research on the flipped classroom-based clinical teaching model [J]. China Medical Herald, 2016, 13(7): 153-160.

[14] 张其亮，王爱春. 基于“翻转课堂”的新型混合式教学模式研究[J]. 现代教育技术，2014，24(4)：27-32. DOI: 10.3969/j.issn.1009-8097.2014.04.004.
Zhang QL, Wang CA. The design of new blended learning model based on flipped classroom [J]. Modern Educational Technology, 2014, 24(4): 27-32. DOI: 10.3969/j.issn.1009-8097.2014.04.004.