

以运动系统为例的器官系统整合课程教学改革实践

苏保¹ 彭晓华¹ 冉建华² 罗小辑¹

¹重庆医科大学附属第一医院骨科 400016; ²重庆医科大学基础医学院解剖学教研室 400016

通信作者: 罗小辑, Email: cy2982@163.com

【摘要】 为弥补“以学科为中心”的教学不足,以器官系统为中心的教学成为医学教学改革的发展趋势。本研究以“运动系统”为例,从教学实施、教学质量监督、配套考核制度和教学成效四方面探讨器官系统为中心的整合医学教学模式的实践情况。

【关键词】 医学教育模式; 以器官系统为中心; 运动系统

【中图分类号】 R-05

基金项目: 重庆医科大学教育教学研究重大委托项目(JY180109)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200127-00385

Preliminary study on the teaching mode of organ-system integrated curriculum based on motor system

Su Bao¹, Peng Xiaohua¹, Ran Jianhua², Luo Xiaoji¹

¹Department of Orthopaedics, The First Affiliated Hospital of Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China; ²Teaching and Research Section of Anatomy, College of Basic Medical Sciences, Chongqing Medical University, Chongqing 400016, China

Corresponding author: Luo Xiaoji, Email: cy2982@163.com

【Abstract】 The traditional teaching mode of "subject-centered" has many shortcomings such as knowledge separation and lack of integrity. In order to make up for the deficiencies of this mode, the organ-system integrated medical teaching mode has gradually become the trend of medical teaching reform. Taking "motor system" as an example, this paper discusses the practice of the organ-system integrated medical teaching mode from four aspects: teaching implementation, teaching quality supervision, supporting assessment system and teaching effectiveness.

【Key words】 Medical education mode; Organ-system oriented; Motor system

Fund program: Major Commission Project of Chongqing Medical University Educational and Teaching Research (JY180109)

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20200127-00385

长期以来,医学院校仍采用“以学科为中心”的教学模式,将医学生教育分为基础课、临床专业课、临床见习三个阶段^[1]。这种模式虽便于教学管理,但其知识重复、脱节和整体性不足的弊端越来越明显。以器官系统为中心的教学以人体器官为出发点,以疾病为单位,整合相关教学内容,特别突出医学基础和临床课程的有机融合,淡化学科界限,实现了局

部与整体、基础与临床、知识与技能的统一;可以很好激发学生的探索求知和创新意识,有利于把学生培养成具有较强实践能力、分析能力和创新能力的医学人才^[2-3]。重庆医科大学自 2010 年开始进行了基础课程与临床课程全线整合的教学模式改革^[1]。2011 年起在卓越医师班开始试行器官系统教学,成效显著;并从 2016 年 9 月起在“5+3”临床医学专业

学生中全面推广该教学模式。运动系统自首轮便一直参与整合课程教学,围绕骨科学、解剖学、影像学、康复医学、儿科学及药理学相关知识点进行整合,打破传统的破碎关联性不强的“三段式”教学模式,开设了“基础—临床”全线贯通的课程体系,实现了基础医学与临床医学、理论课及实践课的整合与优化,避免了不同学科之间知识点的重复,压缩了学时数,给学生更多自主学习的时间。研究者以“运动系统”为例,探讨以器官系统为中心的整合医学教学模式的实践情况。

1 教学实施

1.1 制定教学目标

通过以运动器官系统为中心的整合课程学习,改变教师传统的教学观念,建立“强调整体观和培养临床思维”的教学质量观。将基础与临床知识贯通、整合的同时避免知识点的重复或遗漏,形成以病例导入为基础的整合课程教学模式;使医学生早期接触临床,培养医学生扎实的运动系统理论基础和临床操作技能,形成运动系统的整体概念及全局观;培养医学生关爱病人、尊重生命的人文素养;提升医学生自主学习和解决运动系统临床实际问题的能力。

1.2 严格试讲准入,组建运动系统教学团队

由校、院选拔具备丰富整合教学经验的专家组成考核组,所有参与授课的教师均须通过严格的试讲准入考核,只有严格按照真实临床诊疗路径进行教学设计且切实做到基础与临床知识有机融合的教师才能获得授课资格。最终组建的运动系统教学团队共 44 人,包括临床学院 32 人、基础医学院 12 人。其中临床学院包括骨科学教研室 15 人、影像学教研室 8 人、康复医学科教研室 5 人、儿童外科学教研室 4 人;基础医学院包括解剖学教研室 10 人、药理学教研室 2 人。授课教师均为硕士及以上学历,副高职称及以上占 59.1%。此外设立运动系统教学助理 1 名,负责临床教师与基础教师的沟通、教学日历的填报、师生之间的沟通和考试成绩的汇总、分析等日常工作。

1.3 撰写教学大纲,按整合教学思路安排课程

依据重庆医科大学主编、2017 年人民卫生出版社出版的《运动系统疾病》整合教材,本校以最新国家执业医师考试大纲为基础,淡化学科,注重整合,精简学时,突出实用性,避免知识点的重复或遗漏,制定出适合该整合课程讲授的教学大纲。运动系统参与整合课程教学已近 4 学年,根据教学实践及师

生反馈,教学大纲已数次修订、完善。此外,运动系统教学团队比对传统骨科学、影像学、药理学等教学的授课内容及学时设置,参考与本校合作办学、在医学整合课程改革卓有成效的英国莱斯特大学课程设置经验,经过各教研室教师数次集体讨论、统筹安排,最终确定“运动系统疾病”学时、顺序和课程内容。

本校运动系统疾病整合课程共 98 个学时,其中理论课学时 37 个、实验课学时共 61 个(含解剖实验课 35 个学时)。课程内容包括运动系统总论、运动系统疾病治疗基础药物、运动系统创伤与疾病和运动系统综合病例分析共四部分内容,最大限度地避免各学科知识点的重复与遗漏。教学按照系统解剖学、影像放射学、病理及生理变化、疾病的诊治、康复治疗及临床真实病例示教的思路 and 顺序来安排课程。以脊柱创伤与疾病为例,课程安排顺序为:脊柱区解剖学实验课 5 学时,脊柱创伤与疾病影像学示教 3 学时,脊柱创伤与疾病理论课 5 学时,常见症状、体征实验课 4 学时,功能评定与康复治疗理论课及实验课 5 学时,脊柱综合病例分析实验课 4 学时。

1.4 多种多样的教学手段

在理论授课过程中,把多学科之间的内容有机整合,同时避免知识点的重复。将系统解剖学、运动系统的总论、四肢创伤与疾病、脊柱创伤与疾病、运动系统影像诊疗学、功能评定与康复治疗、镇痛药、非甾体抗炎药与抗痛风药、影响骨代谢及骨质疏松的药物及运动系统儿童相关疾病等内容有机整合在一起。将以问题为基础的学习(problem-based learning, PBL)、案例教学(case-based learning, CBL)及自主学习等教学模式作为载体,以临床诊疗思路为导向,结合临床案例,模拟临床治疗病人的真实流程,启发学生思维,培养学生积极主动思考及分析的能力,使学生形成系统、完整的知识框架。

在实验课学习时,将部分理论教学与临床教学整合,学生在学完相应章节的理论课学习后即进入本校附属医院见习。倡导讨论式、临床案例教学及 PBL,以发散思维及临床浸入方式培养学生应用所学运动系统理论知识解决临床实践问题的能力,使学生后期进入临床后能快速适应。例如在综合病例分析中以脊柱外科中最常见的主诉“腰痛”为例,选取合适的患者让学生进行病史的询问、体格检查,在患者床边讲解腰痛的概况。学生带着问题,回到示教室进行讨论。因为学生初次接触脊柱外科病人,可能会考虑腰椎间盘突出症、腰椎滑脱、腰椎结

核、腰椎肿瘤、腰椎管狭窄症甚至泌尿系统结石等多种诊断。接下来提问学生明确诊断下一步要做什么。如进一步补充询问病史、补充查体和完善相关的 X 线片、B 超、CT 或 MRI 检查等。接着通过简短的运动系统解剖学及影像学知识回顾,结合患者的症状、体征及影像学检查,引导学生进行鉴别诊断,明确患者腰椎间盘突出症的诊断。随后通过微课的形式展示腰椎间盘突出症引起腰痛及下肢坐骨神经痛的致病机制以便于学生理解和记忆。最后在此基础上进行腰椎间盘突出症治疗部分的学习。整个示教过程层层递进,抽丝剥茧,真实再现临床诊疗路径,能有效引导学生做出正确的诊断并制定恰当的治疗方案。同时本校加强慕课、微课及网络在线课程建设。对整合课程中新增知识点、授课难点、学科交叉点(如颈椎病的分型与治疗,胸腰椎爆裂性骨折的损伤机制,上肢正中神经、桡神经、尺神经的感觉,运动支配区域等内容)录制慕课、微课视频,方便学生课余时间自学掌握。根据学生的反馈及时修订慕课、微课内容。教学中将相关慕课微课、授课幻灯、复习思考题等资料上传至本校网络教学平台,并通过网络教学平台与学生进行课前预习、课后复习、互动问答、师生互评的全程学习。这弥补了单纯教室授课的不足,提高了学生学习效率及自学能力。

2 教学质量监控

2.1 校院及课程组对教学质量的监控

成立校院两级教学督导及质量评价小组,通过随堂听课等方式对教学理念、教学设计、教学方法和课堂效果等方面进行评价;并及时将评价意见反馈给任课教师和各级教学管理单位,提出改进建议,持续跟踪改进结果。此外将教师间互相听课制度常态化,在集体备课等教学活动中及时通报互相听课的结果,扬长避短,定期征求授课教师对教学具体实施的反馈意见,持续提高整合课程教学质量。

2.2 学生参与教学质量监督

定期以随堂及课程即将结束时发放网络问卷的形式进行学生对教师的评价,包括教学态度、教学手段、教学效果及学生满意度等多个方面。教务处将学生的评价意见汇总后反馈到学院及教师本人。针对学生评价标准的特点,以学生满意度、优化知识构架及提高临床实践能力为出发点来不断完善评价体系。同时不定时发放无记名教学调查问卷,从讲课内容的接受程度、难易程度、整合程度、临床思维培养、不足及改进之处等多方面进行调查,便于教师及

时地调整教学内容和改进教学方式。此外,本校在每学期期中举办教学联席会,将上课教师及学生代表们汇聚一堂,学生代表将汇总的运动系统教学不足之处逐一反馈给上课教师;简单问题当场予以解答并改进,复杂问题经教研室讨论后形成书面改进措施后反馈给学生并及时调整教学方式。

3 配套的考核制度

3.1 形成性评价

形成性评价概念最早由美国教育学家 Michael Scriven 博士于 1967 年提出,是学生在一个教学模块中参与、能得到反馈且能促进学习的一种教学活动^[4]。目前形成性评价被广泛应用于各个学科的教学,包括医学教育^[5]。根据现有方案,本校运动系统形成性评价占最终成绩的 35%,包括腾讯问卷随堂测试占 6%(包括 20 道涵盖各亚专业知识点的单项选择题)、网络教学平台问卷及课堂作业占 7%(包括读书报告 1 篇和临床案例分析 1 个)、课堂表现及考勤占 7%、临床操作技能考试占 8%(包括换药、病史采集、骨折 X 线片及 CT 阅读和体格检查等)、解剖学解剖标本考试占 7%。通过形成性评价可以动态、综合掌握学生的学习情况并获得连续性反馈,有利于教师及时调整教学计划,也有利于提高学生学习的主动性和协作性。

3.2 期中/终结性考核

终结性考核一般在一学期或一模块教学结束后进行,包括期中考试(占最终成绩的 20%)和期末考试(占最终成绩的 35%)。运动系统教学团队按照修订的运动系统教学大纲统一命题,考试内容覆盖骨科学、解剖学、康复医学、影像学儿童骨科学及药理学多个亚专业,综合考查学生对运动系统整合课程教学内容的掌握程度。

4 器官系统整合课程教学初步成效

研究组对参加了器官系统整合教学 and 传统教学各 1 个班的学生进行随访,在两个班中各随选抽取 10 名学生,在其骨科见习时各出 2 个病例分析试题。考试结果显示,整合班中有 8 位学生基本掌握了病例分析中的基本知识点,对病人的临床诊治流程相对熟练,有较强的临床病例分析及诊治的能力。而传统班仅有 3 位同学能较好地分析病例知识点,但对后续临床诊治流程仍需要教师提示才能完成,对临床病例分析诊治的能力较前者明显不足。此外,研究组随访比较了他们的执业医师考试通过率,以

表 1 整合教学与传统教学执业医师资格考试通过情况

组别	考试人数	通过人数	通过率 (%)	χ^2 值	P 值
整合教学班	183	167	91.25	11.79	0.000 6
传统教学班	180	141	78.03		

表 2 整合教学学生对教师评价情况[n=183, n (%)]

调查内容	非常赞同	比较赞同	基本赞同	不赞同
教学态度端正, 积极认真	90 (49.1)	40 (21.9)	40 (21.9)	13 (7.1)
精简学时, 教学手段多样化	49 (26.8)	72 (39.3)	35 (19.1)	27 (14.8)
避免了知识点的遗漏与重复	42 (23.0)	85 (46.4)	44 (24.0)	12 (6.6)
课堂讲解清晰、有条理	39 (21.3)	45 (24.6)	50 (27.3)	49 (26.8)
加强了基础与临床的联系	127 (69.4)	36 (19.6)	10 (5.5)	10 (5.5)
贴近临床, 利于培养临床思维	99 (54.1)	60 (32.8)	21 (11.5)	3 (1.6)
利于培养发现、解决问题的能力	42 (23.0)	74 (40.4)	48 (26.2)	19 (10.4)
利于培养自主学习的能力	73 (39.9)	66 (36.1)	29 (15.8)	15 (8.2)
教学效果满意	80 (43.7)	42 (23.0)	35 (19.1)	26 (14.2)

此更全面、客观地评估整合课程教学的效果。结果发现参与整合课程教学的学生执业医师考试通过率高达 91.25%, 而参与传统教学的学生执业医师考试通过率仅为 78.03%, 两者的通过率差异有统计学意义(表 1)。这充分证明了整合模式下的教学已经收到了良好的效果。

为进一步监督整合教学的质量, 研究组选择即将学习完成运动系统疾病整合课程的重庆医科大学临床一系的五年制本科学生为研究对象, 发放并回收学生对教师进行评价的网络调查问卷共 183 份。问卷结果显示, 学生基本认可运动系统整合教学, 认为整合教学授课教师教学态度端正、积极认真, 整合教学更有利于培养学生的自主学习、发现及解决问题的综合能力, 学生对教学效果满意率为 85.8% (表 2)。但调查也显示 26.8% 的学生认为整合教学的讲解欠清晰、条理, 学生对讲课内容理解有一定困难。这主要与整合课程内容多而学时相对压缩有关, 所以整合教学仍需在今后持续改进。

5 结语

目前, 运动系统整合教学的优越性已得到初步体现。该模式将基础与临床课程紧密联系成为一个整体, 优化了授课内容的系统性、整体性及实践性; 培养学生临床思维的同时也提高了教学效率, 值得进一步推广应用。但该模式仍存在以下不足: 因理论课学时有限但需要掌握的疾病种类繁多, 课堂互动时间偏少且有些内容学生理解不足; 教学大纲中的知识点、课时数等仍需要进一步修订完善; 各学科之间的衔接、合作也仍需继续磨合。鉴于以上不足,

运动系统教学团队鼓励学生提前 1~2 天根据教学大纲预习相关内容, 带着问题听课; 如课堂仍未掌握可以在课后及实验课堂上提问; 同时应该加强课后复习, 避免考前临时抱佛脚式的集中复习。教研室将参考传统的教学大纲并逐条比对执业医师考试大纲, 经反复沟通、讨论后逐年更新、修订整合课程教学大纲。另外适当调整教学顺序, 充分考虑知识的连贯性和循序渐进性。解剖学、药理学为疾病的基础先进行教学, 影像学及康复医学的相关内容在各疾病中穿插讲授, 实现横向整合, 使教学更加连贯。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 苏保、彭晓华: 文章构思及撰写; 冉建华、罗小辑: 项目实施、审校论文

参考文献

- [1] 贺桂琼, 龙志敏, 盛华均, 等. 以器官系统为中心模式在解剖学教学中的实践[J]. 基础医学教育, 2017, 19 (6): 405-407. DOI: 10.13754/j.issn2095-1450.2017.06.01.
- [2] 任牡丹, 王渊, 和水祥, 等. 临床医学“器官—系统”整合课程改革的理论探索与实践[J]. 中国高等医学教育, 2017(11): 69-70. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2017.11.034.
- [3] 苑红, 扈瑞平, 马丽杰, 等. 泌尿系统教学在临床卓越医生班的实践应用[J]. 中国继续医学教育, 2019, 11(30): 44-47. DOI: 10.3969/j.issn.1674-9308.2019.30.020.
- [4] 龙梅, 何碧辉, 巩晓芸, 等. 形成性评价在医学本科生妇产科教学中的应用研究[J]. 中国高等医学教育, 2015(9): 49-50. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2015.09.026.
- [5] Epstein RM. Assessment in medical education[J]. N Engl J Med, 2007, 356(4): 387-396. DOI: 10.1056/NEJMra054784.

(收稿日期: 2020-01-27)

(本文编辑: 唐宗顺)