·教学改革·

北京协和医学院“4+4”试点班整合课程教学方法现状及提高途径探析

潘政松[1]　易婧婧[2]　卢永平[3]　张勤[4]
[1]中国医学科学院北京协和医学院临床医学专业试点班，北京　100730；[2]中国医学科学院北京协和医学院教务处，北京　100730；[3]中国医学科学院北京协和医学院医学教育研究中心，北京　100730；[4]中国医学科学院北京协和医学院，北京　100730
通信作者：张勤，Email：zhangqinpumc@hotmail.com

【摘要】 目的　为进一步提高北京协和医学院临床医学专业培养模式改革试点班的基础与临床整合课程教学效果，通过分析试点班基础与临床整合课程使用的配套教学方法现状，探讨整合课程教学方法改进的途径。**方法**　以2020年9月至2021年8月完成整合课程的2020级试点班学生作为研究对象。围绕课时设置、整合效果、自主学习方法等对研究对象开展问卷调查和访谈，采用R4.0.0软件对相关数据进行统计分析。**结果**　现有各整合课程模块的周课时数为(27.59 ± 2.61) h，高于学生期望值。周课时数与各模块的平均满意度得分呈负向线性相关性(r=–0.71，P=0.022)。基础与临床整合的平均满意度得分为2.652。使用以案例为基础的教学(case-based learning，CBL)/以问题为基础的教学(problem-based learning，PBL)时，学生课前预习时间的中位数为30 min。**结论**　基础与临床整合课程改革中，与之相适应的教学方法选择和合理运用至关重要。为进一步提高教学效果，应降低理论授课学时数，精心设计和准备学习资料，教学内容的组织应重视知识的内在逻辑性及临床知识与基础医学阶段所学知识的相关性。

【关键词】 临床医学专业；　基础与临床整合；　教学方法
【中图分类号】 R-4
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20230505-01593

Teaching methods for the medical integrated courses in "4+4" medical doctor program in Peking Union Medical College: current status and approaches for improvement

Pan Zhengsong[1], Yi Jingjing[2], Lu Yongping[3], Zhang Qin[4]
[1]Medical Doctor Program, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing 100730, China; [2]Department of Medical Education, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing 100730, China; [3]Center for Medical Educational Research, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing 100730, China; [4]Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing 100730, China
Corresponding author: Zhang Qin, Email: zhangqinpumc@hotmail.com

【Abstract】 Objective　To investigate the current status of the teaching methods used in the integrated basic and clinical courses and the approaches for improving such teaching methods, and to improve the teaching quality of the integrated basic and clinical courses for "4+4" Medical Doctor Program in Peking Union Medical College. **Methods**　Students in the Class 2020 of "4+4" Medical Doctor Program who completed the integrated courses from September 2020 to August 2021 were enrolled as subjects. Questionnaire surveys and interviews were performed for the subjects in terms of class hours, integration effect, and self-learning methods. R4.0.0 software was used to perform a statistical analysis of data. **Results**　The mean weekly class hours of existing modules were (27.59 ± 2.61) hours per week, which was higher than the expectation of students. There was a negative linear correlation between weekly class hours and mean satisfaction score of each module (r=-0.71, P=0.022). The integration of basic and clinical medical courses had a mean satisfaction score of 2.652. The median preview time for case-based learning/problem-based learning was 30 minutes. **Conclusions**　In the reform of the integration of basic and clinical medical courses, it is crucial to select and apply proper teaching methods. In order to further improve teaching effect, it is advised to reduce the class hours of theoretical lectures and carefully design and prepare learning

materials, and the teaching contents should be organized according to the internal logic of knowledge and the association between clinical knowledge and the knowledge learned during the stage of basic medicine.

【Key words】 Clinical medicine;　Integration of basic and clinical medicine;　Teaching method
DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20230505-01593

2023年教育部印发了《普通高等教育学科专业设置调整优化改革方案》，提出为加强新医科建设，要瞄准医学科技发展前沿，大力推进医科与理科、工科、文科等学科深度交叉融合，培育“医学+X”和“X+医学”等新兴学科。为探索医科与多学科深度交叉融合，北京协和医学院先行先试，从2018年起开展“4+4”临床医学专业培养模式改革试点（以下简称试点班）[1]，向国内及国外的高水平大学招收非医学专业的优秀本科毕业生，培养多学科背景的高层次拔尖医学人才[2]。由于试点班的学生已经完成完整的本科教育，具有良好的思辨能力和自主学习能力，因此在试点班的课程设计中，学校采用以器官-系统-功能（organ-system-function，OSF）为基础、基础医学与临床医学整合的课程模式（以下简称整合课程），帮助学生理解基础医学知识在临床实践中的应用，引导学生养成良好的临床思维。同时，与整合课程设计相匹配，教师在教学中采取以案例为基础的教学（case-based learning，CBL）/以问题为基础的教学（problem-based learning，PBL），促进学生的深层次学习。

在试点班整合课程实施后，为了解整合课程的教学质量，研究者曾从学生满意度着手，对2020级试点班学生进行调查，结果表明学生对试点班的整合课程总体是认可的[3]。但调查过程中发现教学方法运用上还存在一些问题，如临床教学内容的选择与基础知识点匹配度不够、学生对CBL等自主学习方法评价不高，这些问题影响了学生的学习效果。为进一步改进教学方法、提高教学质量，笔者在既往研究的基础上，进一步对2020级试点班全体成员进行问卷调查和访谈，并根据调查结果提出改进建议。

1　对象与方法

1.1　研究对象

以参加过整合课程满意度调查的2020级试点班学生作为研究对象，共23人，其中，男性7人（占30.43%），女性16人（占69.57%），年龄（24.13 ± 0.87）岁。入学前本科毕业于国外高校7人（占30.43%），毕业于国内高校16人（占69.57%）。

1.2　问卷设计

结合之前满意度调查发现的问题，围绕周课时设置、基础与临床整合效果、自主学习方法等内容设计调查问卷，问卷共5道题目。发放问卷23份，回收问卷23份，回收率100.00%，回收问卷全部有效，有效率100.00%。

1.3　访谈

结合调查问卷发现的问题，对全体研究对象进行访谈，以挖掘深层次的信息。访谈完成率100.00%。

1.4　统计学方法

采用R4.0.0软件进行统计学分析。所有分类变量均以频数及所占百分比表示。所有连续变量通过Shapiro-Wilk检验以确认是否符合正态分布，对服从正态分布的连续变量以（均值 ± 标准差）表示，非参数分布的连续变量以中位数（四分位间距）表示。满意度与周课时数的相关性分析采用线性相关分析进行。亚组分析采用Fisher确切概率法。检验水准α=0.05。

2　结果

2.1　周课堂课时

目前试点班整合课程的周课时数为（27.59 ± 2.61）h。问卷中调查了学生理想的每周理论课时数，结果为（26.17 ± 3.21）h，低于目前实际的周课时数。其中，本科毕业于国外大学的学生理想周课时数为25 h，而本科毕业于国内大学的学生理想周课时数为26.69 h。

问卷进一步调查了周课时数对学习效率的影响，其中14名学生（占60.87%）表示目前较高的周课时数降低了学习效率，9名学生（占39.13%）表示目前周课时数对自己的学习效率没有影响。对本科毕业于国外和国内大学的学生进行亚组分析，得到2×2列联表如表1所示，本科毕业学校与周课时影响之间的*OR*值为1.89，Fisher确切概率法*P*值为0.657。

表1　本科毕业学校与周课时数对学习效率影响的关系 [*n*=23，例（%）]

本科毕业学校	没有影响	有影响	*P*值
国内大学	7（30.43）	9（39.13）	0.657
国外大学	2（8.70）	5（21.74）	

2.2　周课堂课时与模块满意度的相关性

将模块周课时情况与之前调查获得的2020级试点班学生对整合课程当中10个基础医学模块的

授课满意度之间进行相关性分析（表2），结果表明，两者之间存在负向的线性相关（r=–0.71，P=0.022）。

表 2　基础医学模块的周课时设置及课程平均满意度得分

模块名称	周课时数（h）	模块平均满意度得分（分）
心血管	28.00	3.522
呼吸	28.25	3.043
血液	23.00	3.565
泌尿	29.00	3.000
消化	25.50	4.217
内分泌	27.50	4.043
生殖	26.00	4.130
神经	26.60	2.826
皮肤骨骼肌肉	29.33	2.696
病原免疫	32.75	2.217
r值	–0.71	
P值	0.022	

2.3　基础医学与临床医学整合满意度

结合之前满意度调查中发现的临床与基础知识点匹配度不够的问题，本研究使用Likert 5分法进一步调查了学生对目前整合课程中基础医学与临床医学整合的满意度。结果显示，调查对象对基础与临床整合效果的平均满意度为2.652，其中很不满意1人（占4.35%），较不满意12人（占52.17%），一般4人（占17.39%），较满意6人（占26.09%）。

结合以上问卷调查结果，笔者对影响学生关于基础医学与临床医学整合满意度的因素进行重点访谈，超过半数调查对象认为的影响基础医学与临床医学整合效果的因素详见表3。

表 3　影响学生对基础医学与临床医学整合满意度的因素［n=23，例（%）］

影响满意度的因素	人数
课程内容的逻辑性强，重复缺漏少	20（86.96）
课时密度适当	14（60.87）
教师用心备课，授课条理清晰，重点突出	14（60.87）
临床授课结合已有基础知识，不过度偏临床，容易理解	13（56.52）
科学前沿内容在高密度授课中占用时间合理	12（52.17）

2.4　自主学习方法教与学的环节

之前的研究发现，在多种教学方法中，试点班学生满意度最高的是传统课堂授课（感到满意的人数占73.90%），而对于鼓励自主学习的教学方法满意度较低，如TBL/CBL的满意度为39.10%[3]，这似乎与目前医学教育改革中倡导使用鼓励自主学习的教学方法相悖。结合之前的满意度结果，本研究进一步调查了采用鼓励自主学习的教学方法时学生在课前预习的时间和相关建议。

调查结果显示，试点班学生在采用CBL/PBL时，课前预习时间不多，以每次CBL/PBL课前预习的分钟数作为单位，结果为30（30，60）min/次。

访谈中讨论了对CBL/PBL的建议，调查对象中16人（69.57%）认为教师存在准备不足的情况，包括课前推荐的讨论资料不足、课后的总结资料不够深入；10人（43.48%）认为目前CBL/PBL教学内容偏临床，与基础医学知识的整合不够，学习比较吃力；6人（26.09%）希望将CBL/PBL放在模块的最后部分，从而可以利用学习到的基础知识综合地分析临床问题。

3　讨论

3.1　理论教学的授课学时应进一步减少

本研究发现，现有整合课程的平均周学时数为27.59 h，超过目前学生所期望的26.15 h。整合课程中的基础医学模块周课时数与模块满意度之间存在显著的负向线性相关，即模块周课时数越高，对该模块的满意度越低。在“基础医学与临床医学整合满意度影响因素”访谈中，60%以上的学生认为课时密度适当是影响模块满意度的重要因素。究其原因，因为现代医学教育的一系列教育教学方法的改革都是在成人学习理论和转化学习理论指导下进行的。按照成人学习理论，成年人具有主动规划学习的需求和特点，因此需要更多的自主学习时间来进行学习规划和反思。本科毕业院校的亚组分析佐证了这一点。国外的教育教学方法多在成人学习理论指导下展开[4]，因此从国外大学毕业的学生相比于国内的学生期望更少的理论授课学时和更多的自主学习时间。对试点班学生在CBL/PBL教学中课前预习时间调查结果也显示，他们每次CBL/PBL课前预习的分钟中位数为30 min。PBL教学方法的创始人之一Wood曾明确指出PBL是基于成人的学习理论[5]，在运用PBL时，学生应在课前自主学习和反思，将问题带到课堂，通过同伴交流和教师指导解决问题。因此，自主学习时间不够是导致学生对CBL/PBL评价不高、教学效果不好的原因。这提示未来应进一步减少理论教学授课学时。

3.2　教学材料应进行精心设计和选取

多项研究指出，目前新兴的PBL、CBL等能够促进学生开放式探究、独立学习、团队合作及批判性思维能力的发展[6-7]。这些学习方法的本质是通过引导学生主动积极地尝试学习目标要求以外的内容来进行深层次学习[8]，但是这种深层次学习的实现来源于精心设计的课程资料（包括课前资料、课堂资料和课后资料）和充足的自主学习时间。本研

究中，69.57%的学生认为教师课前推荐的讨论资料不足、课后总结资料不够深入。“基础医学与临床医学整合满意度影响因素”访谈中也有学生认为教师备课情况是影响满意度的重要因素。这提示在自主学习方法的引入过程中，要根据课程目标和教学安排更加细化和完善教学资料的设计，从而引导学生进行深层次学习。

3.3 教学内容应与基础医学阶段学习相契合

试点班学生对目前整合课程中基础与临床整合的满意度不高，平均分为2.652（Likert 5分法）。这可能与以下原因有关：首先，整合课程的教学内容挑选上，临床医学内容与基础医学知识结合不够紧密。在“基础医学与临床医学整合满意度影响因素”访谈中，56.52%的学生表示临床授课如果能够结合已有的基础知识，会让学生更容易理解课程，提升对课程的满意度。其次，基础医学与临床医学之间的整合需要充分考虑知识的递进性和逻辑性。在“基础医学与临床医学整合满意度影响因素”访谈中，86.96%的受访者强调课程内容的逻辑性。在调查学生对CBL/PBL的建议时，有学生（26.09%）希望在课程的最后使用CBL/PBL，因为那时已经学习了一定的基础知识，更适合综合分析临床问题。

OSF的整合课程模式打破了传统“医学基础课—专业基础课/桥梁课—临床课”三段式课程体系之间的界限性屏障[9]，能够让学生早期接触临床内容，有利于实践能力的培养和提高[10-11]。但这种整合需要注重知识的递进性和逻辑性，如果前向知识（基础医学知识）与后向知识（临床知识）不匹配，就会严重影响学生的学习效果。为解决这个问题，1991年卡尔加里大学率先推出一种被称为临床能力模拟的课程模式，这种课程模式与众不同之处在于将教学层次下沉到针对125种临床表现，教师为每一种临床表现制作概念框图，学生借助这些概念框图学会利用基础知识解决临床案例，从而使学习过程结构化和高效率[12]。这提示在未来的教学中，整合课程教学内容的选取需要充分考虑知识的阶段性，精心选择能够结合基础的临床医学知识，帮助学生更好地理解基础知识在临床的运用，进一步增强课程之间的逻辑性。

4 结语

此次研究结果提示，在推进基础与临床整合式教学改革中，匹配的教学方法设计和合理的运用至关重要，直接关系到学生学习的体验度和教学质量。结合此次研究结果，学校将进一步完善试点班课程设计，精减学时，加强教师现代教育理论和技术的培训，在基础与临床教学内容的有机整合、学生自主学习教学材料的选择等方面不断完善，进一步提高基于器官系统的基础与临床整合教学改革成效。本研究的不足之处在于试点班尚在起步阶段，样本量有限，随着学校试点班人数的增加，未来将会更加深入地讨论试点班的课程设计情况。

利益冲突 所有作者声明无利益冲突

作者贡献声明 潘政松：研究设计、数据分析、论文撰写；易婧婧：研究指导、问卷设计；卢永平：研究指导、问卷设计；张勤：研究指导、论文修改

参考文献

[1] 金晶，徐薇薇，马超，等. 北京协和医学院临床医学专业试点班贯穿全程科研训练的探索[J]. 中华医学教育杂志，2022，42(6)：496-499. DOI: 10.3760/cma.j.cn115259-20211118-01411.

[2] 易婧婧，徐薇薇，曾乐，等. 北京协和医学院临床医学专业“4+4”模式招生笔试的设计与实施结果分析[J]. 中华医学教育杂志，2021，41(6)：554-557. DOI: 10.3760/cma.j.cn115259-20201020-01488.

[3] 潘政松，易婧婧，卢永平，等. 北京协和医学院临床医学专业基础医学阶段整合课程探索[J]. 中华医学教育杂志，2022，42(11)：973-976. DOI: 10.3760/cma.j.cn115259-20220328-00393

[4] 王虹. 成人临床医学专业课程设置存在问题及对策研究：以兰州大学成人医学教育为例[D]. 兰州：西北师范大学，2006.

[5] Wood EJ. Problem-based learning [J]. Acta Biochim Pol, 2004, 51(2): XXI-XXVI. DOI: 10.18388/abp.2004_3571.

[6] 吴岚，王丽波，吕欣桐，等. 微课+PBL教学模式在儿科学临床实习中的探索与思考[J]. 高校医学教学研究（电子版），2022，12(2)：32-35.

[7] 陶绍霖，冯涌耕，康珀铭，等. CBL联合临床路径在胸外科实习教学中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志，2023，22(2)：232-235. DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20201129-01180.

[8] 康淑敏. 基于学科素养培育的深度学习研究[J]. 教育研究，2016，37(7)：111-118.

[9] 冯天元，刘国章. 基础与临床相结合教学改革的实践与思考[J]. 中国高等医学教育，2002(6)：35-36. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1701.2002.06.020.

[10] 万楚楚，刘海霞，江骁. 系统整合课程在临床医学生培养中的探索和实践[J]. 高校医学教学研究（电子版），2021，11(4)：22-26. DOI: 10.3868/j.issn.2095-1582.2021.04.005.

[11] 靳建亮，吴俊，赵英明，等. 基础与临床整合的心血管解剖教学探讨[J]. 基础医学教育，2020，22(9)：621-625. DOI: 10.13754/j.issn2095-1450.2020.09.01.

[12] 莫莉·库克，戴维·厄比，布里吉特·欧布莱恩. 医生的培养：医学院校教育与住院医师培训的改革倡议[M]. 张抒扬，潘慧译. 北京：中国协和医科大学出版社，2021：88.

（收稿日期：2023-05-05）

（本文编辑：兰明娟）