

以器官系统为中心的课程整合教学效果的 Meta 分析

葛振英¹, 贺红梅¹, 陈明亮², 王予东¹, 柴立辉³, 黄红莹³, 白慧玲^{3, Δ} ((¹ 河南大学基础医学院教学办公室, 开封 475004; ² 河南大学基础医学院生理学教研室; ³ 河南大学基础医学院微生物学与免疫学教研室; Δ 通讯作者)

摘要: 为探讨国内器官系统为中心的医学课程整合的教学效果, 文章采用计算机检索 CBM、CNKI、VIP 和 WANGFANG DATA 等数据库, 纳入国内有关以器官系统为中心的医学课程整合教学对比传统的以学科为中心教学的对照研究, 并采用 Rev-Man5.2.3 软件对学生考试成绩进行 Meta 分析, 对综合能力进行定性分析。分析显示, 器官系统为中心的课程整合教学学生成绩和成绩优秀率均高于传统教学组, 相对于传统教学法, 可以很好地提高医学生的学习成绩及综合能力。

关键词: 器官系统; 课程整合; 系统评价; meta 分析

中图分类号: G642 文献标志码: A 文章编号: 2095-1450(2019)06-0435-04 DOI: 10.13754/j.issn.2095-1450.2019.06.06

目前以器官系统为中心(organ-system oriented integrated program, OSOIP)的医学教育模式改革在部分医学院校得以探索性的实施, 收到了良好的效果^[1, 2]。虽然一些研究探讨了以器官系统为中心的课程整合教育模式对医学生教学效果影响, 但尚未形成共识, 并且我国医学教育以器官系统为中心的医学课程整合没有固定的模式, 缺少与之配套的高质量教材, 实施过程中对教师的要求更高等问题的存在, 所以国内大部分医学院校仍然采用传统的以学科为中心的课程体系。由于目前国内课程整合教育的效果评价总体较少, 更缺乏远期成效的观察, 基于此, 本研究运用系统评价的方法, 评估国内以器官系统为中心的医学课程整合教育模式在提高医学生教学效果方面的作用, 以期为此教育模式的推广应用提供科学依据。

1 资料与方法

1.1 文献检索、纳入与排除标准 文献检索: 由第一、二作者检索 ZNKI、VIP、WanFang Data、CBM 等数据库, 以“器官系统、课程整合”为中文检索词, 进行全面检索, 文献发表日期截止至 2017 年 2 月 28 日。对以器官系统为中心的课程整合教育模式和以学科为中心的传统教育模式对照实验进行筛选, 文献语种限制为中文。纳入标准: ① 研究类型: 纳入

所有对照实验, 为避免年龄等因素的影响, 实验组与对照组来自同一医学教育体系在校医学生, 实验组学生为采用以器官系统为中心的课程整合教育模式, 对照组学生采用以学科为中心的传统教育模式; ② 所有文献可提供相关数据。排除标准: 单一队列等非对照性研究文献; 不能提供两种教育模式相关指标的文献; 综述。

1.2 数据提取 由两位作者查阅摘要和标题, 根据预先设定的标准纳入并仔细阅读全文, 提取相关研究信息, 包括作者、出版年份、样本量、研究对象、以器官系统为中心的课程整合及以学科为中心的传统教育模式具体措施、实施后的教学效果: 学生成绩、优秀率、学生的满意度、综合能力的提升等。将数据提取成实验形式和 Excel 电子数据表, 一式两份。所有数据提取工作由两位作者独立完成, 出现不一致时由第三人或协商确定。

1.3 文献质量评估 由于目前对此类研究并没有统一的质量评估工具和标准, 因此, 基于循证医学的原理和在教学方面积累的经验, 自行制定了文献质量评估方法, 其内容包括研究类型、样本量、对教学效果的评价方法等。

1.4 结局事件定义 结局主要事件为教学模式教学后学生成绩、优秀率。次要事件为学生对教育模式的满意度、综合能力、专业能力、社交能力、认知能力、管理能力、科研能力、知识获取能力等。

基金项目: 河南省高等教育教学改革基金资助项目(2017SJGLX217); 河南大学教学改革重点基金资助项目(HDXJJG2016-010); 河南省高等教育教学改革基金资助项目(HDXJJG2015-30)

作者简介: 葛振英, 女, 1977-06 生, 硕士, 讲师, E-mail: 445950688@qq.com

收稿日期: 2019-03-04

1.5 资料分析方法 应用 RevMan5. 2. 3 软件对学生学习成绩、优秀率进行 Meta 分析。采用标准化均数差(standard mean difference ,SMD) 作为合并统计量; 所有统计量均计算 95% 可信区间(confidence interval ,CI) 。各研究间的异质性分析采用 χ^2 检验 同质性研究($P > 0. 05$, $I^2 < 50%$) 采用固定效应模型(fixed effect model) 进行 Meta 分析 ,异质性研究($P < 0. 05$, $I^2 > 50%$) 则采用随机效应模型(random effect model) 进行 Meta 分析。通过漏斗图分析是否存在发表偏倚。 $P < 0. 05$ 为差异有统计学意义。在 Meta 分析中 ,以器官系统为中心的课程整合组及“以学科为中心”的传统教育模式组成绩需要连续变量的平均值和标准差。次要事件进行自我评价 ,自我评价是指医学生自己填写量表 ,对其个人的能力进行评价。

2 结果

2.1 纳入研究的基本特征 共检索到相关文献 133 篇 通过全文阅读 83 篇文献被排除 其余 50 篇文章通过阅读分析全文后 ,共纳入对照研究 18 篇^[3-20] 纳入研究对象 3 040 人 器官系统为中心课程整合组 1 563 人 ,学科为中心传统教学组 1 477 人。16 篇研究报道了两种教学模式的学生考试成绩 其中 7 篇报道了学生成绩优秀率。所有文献中 ,所有纳入学生的性别、年龄等基线指标具有可比性。最终纳入文献和提取数据见表 1。

2.2 Meta 分析结果

2.2.1 学习成绩的比较 16 篇研究均报道了两组学生的学习成绩^[3-16,18,20]。其中 1 项研究未提供标准差^[18] ,1 项研究未提供两组学生人数^[20] ,故采用 14 项研究的数据^[3-16]。纳入研究共计 2 597 人 ,其中器官系统为中心课程整合组 1 347 人 ,学科为中心传统教学组 1 250 人。各研究之间存在统计学异质性($I^2 = 91%$, $P < 0. 01$) ,采用随机效应模型。Meta 分析结果显示: 器官系统为中心课程整合教学模式显著提高学生成绩 ,与对照组比较 ,差异有统计学意义(SMD = 0. 92 ,95% CI = 0. 64 - 1. 19 , $P < 0. 000 01$) ,见图 1。

2.2.2 成绩优秀率比较 有 7 篇报道了学生成绩优秀率情况 ,学生共计 1 211 例 ,其中器官系统为中

心课程整合组 609 人 ,学科为中心传统教学组 602 人^[7-10,14,17,19]。通过对 7 篇研究提取数据进行再分析 结果显示 ,两组成绩优秀率差异有统计学意义(OR = 0. 23 ,95% CI: 1. 78 - 3. 18 , $P < 0. 000 01$) ,见图 2。

表 1 提取文献数据特征(成绩及优秀率)

作者	发表时间	总例数(例)		考试成绩(分)		成绩优秀者(例 %)	
		课程整合	传统教学	课程整合	传统教学	课程整合	传统教学
关飞 ^[3]	2016 年	50	35	18. 97 ± 1. 41	18. 69 ± 7. 05	-	-
吴玉龙 ^[4]	2011 年	110	110	88. 8 ± 9. 1	82. 7 ± 9. 8	-	-
姚柏春 ^[5]	2013 年	138	145	89. 91 ± 8. 85	79. 23 ± 7. 99	-	-
方萌 ^[6]	2016 年	60	62	59. 62 ± 2. 88	52. 05 ± 2. 34	-	-
曹励欧 ^[7]	2014 年	93	80	87. 1 ± 3. 7	84. 3 ± 4. 1	32(34. 4)	7(8. 8)
李冬冬 ^[8]	2016 年	36	36	75. 9 ± 6. 72	70. 5 ± 8. 54	28(79)	17(48. 5)
王伟 ^[9]	2014 年	176	157	78. 9 ± 6. 2	69. 1 ± 6. 5	67(38. 3)	43(27. 3)
王金胜 ^[10]	2013 年	80	80	82. 3 ± 6. 17	77. 4 ± 8. 34	51(63. 2)	29(36. 3)
穆静雯 ^[11]	2011 年	154	92	85. 31 ± 9. 3	76. 24 ± 10. 34	-	-
罗斌 ^[12]	2016 年	44	44	70. 77 ± 8. 32	60. 48 ± 10. 55	-	-
蔡青 ^[13]	2015 年	108	103	66. 04 ± 12. 56	59. 74 ± 13. 56	-	-
袁慧 ^[14]	2014 年	94	94	71. 92 ± 7. 83	68. 85 ± 11. 25	18(19. 35)	12(21. 51)
边玉红 ^[15]	2014 年	30	48	81 ± 9. 94	69. 42 ± 12	-	-
马丁 ^[16]	2009 年	174	164	70. 56 ± 6. 8	65. 87 ± 5. 98	-	-
李倩 ^[17]	2015 年	30	30	-	-	5(16. 6)	4(13. 3)
刘如意 ^[18]	2014 年	86	72	94. 8	95. 4	-	-
褚倩 ^[19]	2012 年	100	125	-	-	5(5)	1(0. 8)
刘丽波 ^[20]	2014 年	-	-	29. 51 ± 2. 67	27. 75 ± 2. 23	-	-

2.2.3 发表偏倚 用 14 篇学习成绩的比较为指标进行了漏斗图分析 见漏斗图中 8 个点大致分布在倒置的漏斗内 6 个点分布在倒置漏斗之外 提示发表偏倚对结果有影响。而用 7 篇学习成绩优秀率的比较为指标进行了漏斗图分析 见漏斗图中 7 个点大致分布在倒置的漏斗内 提示发表偏倚对结果无影响。

2.3 综合评价

2.3.1 综合能力 6 个研究均显示实验组学生在自学能力、分析问题能力、思维能力、解决问题能力、摄取知识能力、整体把握知识能力等综合能力方面优于传统教学模式^[4,5,8,12,17,19]。曹励欧报道实验组学生分析问题能力优于对照组 ,但两组学生自学能力方面无差异 $P = 0. 061$ ^[7]。

2.3.2 其他评价 3 个研究报道了实验组学生对目前班级的满意程度 ,分别是 78%、55% 和

97.3%^[6,8,9]。两个研究报道了两组学生对教学的认可度:曹励欧研究显示实验组和对照组学生对本组教学方式的认可度没有差异^[7],褚倩研究则显示实验组学生对教学的认可度很满意:实验组7.1% VS 对照组19.4%,而基本满意:实验组72.9% VS

对照组45.6%^[19]。两个研究报道了实验组学生对教学模式适应和基本适应分别达到95%和97.5%^[8,10]。两个研究报道实验组认为学习负担较重的学生也低于对照组,分别是45.45% VS 72.72%, $P < 0.01$ 和8.2% VS 14.6%^[12,19]。

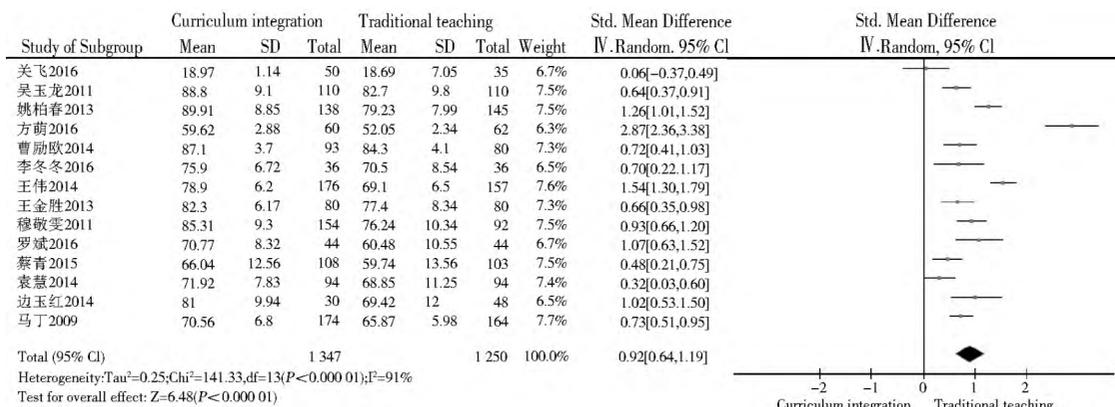


图1 两组学生考试成绩的比较

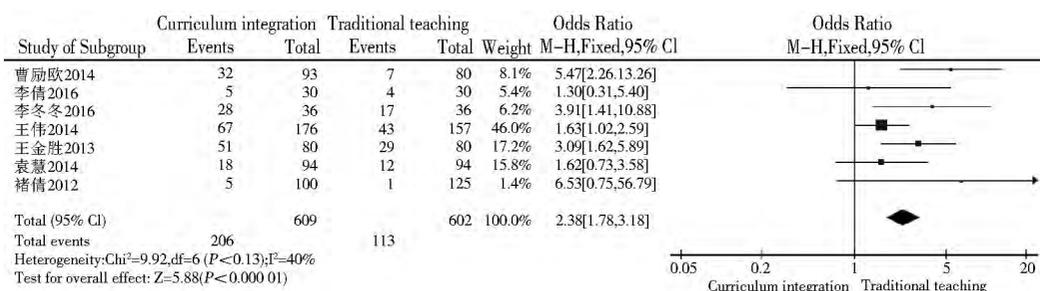


图2 两组学生成绩优秀率的比较

3 讨论

以学科为中心的课程体系一直以来被我国高等医学院校所采用,但由于该体系教学分期明显,它是按照基础医学课程、临床医学课程和临床实践三个阶段来培养医学生的,学科之间横向联系不够,学科知识之间重复性大等弊端,引起了医学教育界专家的广泛关注。1993年,在爱丁堡世界医学教育会议中,大多数专家主张推广以器官系统为中心的课程体系^[21-23]。之后,国内外兴起医学教育模式的改革^[24,25]。2008年,我国教育部和卫生部公布的《本科医学教育标准-临床医学专业(试行)》推荐整合课程。整合课程是指将来自成体系的各门课程或各教学环节中有关的教学内容,通过新的组合方式进行整理与合并,使相关课程能够形成内容冗余度

少、结构性好、整体协调的新型课程环节,以发挥其综合优势^[26]。

本研究采用系统分析、定量综合方法对以器官系统为中心教学方法对比传统的以学科为中心教学法在提高医学生学习成绩和综合能力方面进行了分析评估。纳入的18个研究中有14个研究显示以器官系统为中心教学方法组学生的学习成绩优于传统教学。7个研究报道的学生成绩优秀率方面也显示以器官系统为中心教学方法组学生在学习成绩优秀率方面也优于传统教学。在自学能力、分析问题能力、思维能力、解决问题能力等综合能力方面,通过自我评价方式也显示出以器官系统为中心教学方法的优势。

此外,纳入的18个研究之间存在较大的异质性:①只有少数研究为随机对照^[4,5,8,12,17],其他均不

是随机对照实验,纳入的样本量在 30 - 176。②有研究的对象实验组和对照组学生不是同一年级的^[10,13,14,16,18,19]。③各研究整合课程不一致,教材不统一。

综上所述,本研究系统评价结果显示,以器官系统为中心的教学方法可以提高医学生学习成绩,在自学能力、分析问题能力、思维能力、解决问题能力等综合能力方面均优于传统教学法。但由于纳入研究均为国内研究,研究文献较少且缺乏跟踪研究。所以,尚不能肯定以器官系统为中心教学方法对医学生获取知识和临床技能的提高等方面的效果,需要高质量的研究进一步予以证实。

参考文献:

- [1] 舒涛. 努力开拓国际视野以器官系统为基础整合医学课程[J]. 中国高等医学教育, 2011, (7): 54 - 56.
- [2] 高音, 姚丽杰, 张春晶. 浅谈对“以器官系统为中心”教学模式的认识[J]. 中国现代医学杂志, 2002, 12(15): 105.
- [3] 关飞, 雷家慧, 陆盛军, 等. Sandwich 教学法促进《感染病学基础》课程整合的探索[J]. 继续医学教育, 2016, 30(10): 24 - 25.
- [4] 吴玉龙, 程梅, 李波清. 以器官系统为基础的病原生物学课程整合的实践探索[J]. 中国病原生物学杂志, 2011, 6(11): 875 - 876, 884.
- [5] 姚柏春, 李文春, 王配军, 等. “以器官系统为中心”基础医学课程整合的研究与实践[J]. 海南医学, 2013, 24(23): 3567 - 3569.
- [6] 方萌, 李光武. 以器官系统为中心, 整合神经系统基础模块教学[J]. 四川解剖学杂志, 2016, 24(2): 58 - 59.
- [7] 曹励欧, 牟姗, 倪兆慧, 等. 以器官系统为中心的教学方法与传统教学的比较研究 - 以在泌尿系统临床实习教学中的应用为例[J]. 中国高等医学教育, 2014, (6): 79 - 80.
- [8] 李冬冬, 陈猛, 王志龙, 等. “以器官系统疾病为基础”的临床医学课程整合教学效果[J]. 牡丹江医学院学报, 2016, 37(5): 159 - 160.
- [9] 王伟, 罗晓丽, 刘学云, 等. “以器官系统为中心”的临床课程教学改革: 循环系统整合课程[J]. 中华医学教育探索杂志, 2014, 13(4): 356 - 359.
- [10] 王金胜, 王庸晋, 魏武, 等. 临床医学核心课程实施器官系统教学效果分析[J]. 中国高等医学教育, 2013, (5): 11 - 12.
- [11] 穆静雯, 王麟, 张金波. 论如何通过基础医学课程整合来构建学生素质“养成”教育模式及意义[J]. 求医问药, 2011, 9(10): 217 - 218.
- [12] 罗彬, 邱烈, 黄琼. 高职高专临床医学教学中呼吸系统整合课程应用研究[J]. 重庆医学, 2016, 45(6): 843 - 845.
- [13] 蔡青, 王蓉, 许蓬娟, 等. 非医专业基础医学概论课程整合的教学实践研究[J]. 基础医学教育, 2015, 17(7): 601 - 603.
- [14] 袁慧. 心血管系统课程整合教学改革的效果评价[J]. 中西医结合心血管病电子杂志, 2014, 2(13): 21 - 22.
- [15] 边玉红, 张大川, 周会芳, 等. 中医院校现代医学基础课程整合的探索与实践[J]. 中国高等医学教育, 2014, (5): 54 - 55, 112.
- [16] 马丁, 钱坤, 陈红, 等. 应用 OSCE 初步评价以器官系统为基础的医学课程整合教学[J]. 中国高等医学教育, 2009, (12): 81 - 82.
- [17] 李倩, 寇育荣, 潘亚萍. “以器官系统为中心”课程整合模式在口腔生物学教学中的应用[J]. 中国高等医学教育, 2015, (11): 52 - 53.
- [18] 刘如意, 徐纪茹, 任会勋, 等. 免疫学与病原生物学实验课程整合的教改实践[J]. 西北医学教育, 2014, 22(2): 290 - 292.
- [19] 褚倩, 毛柏青, 舒涛, 等. 器官系统为中心的多学科联合医学教学和传统教学的初步比较研究[J]. 中国高等医学教育, 2012, (5): 64 - 65.
- [20] 刘丽波, 马腾, 尚超, 等. 神经科学基础整合课程教学改革的总结与思考[J]. 中国高等医学教育, 2014, (1): 58 - 59.
- [21] 颜芳, 黄燕, 黄秀云. 高等中医院校西医类课程体系改革的思路[J]. 吉林医学, 2010, 31(6): 825 - 826.
- [22] ANDERSON M B. A guide to the 130 reports in this snapshot supplement to academic medicine[J]. Acad Med, 2000, 75(9): 42.
- [23] 梅人郎. 自 1965 年到 1990 年代北美医学课程的改革[J]. 国外医学(医学教育分册), 1999, (4): 11 - 12.
- [24] 陈季强. 基础医学课程整合教学改革 6 年总结[J]. 中国高等医学教育, 2006, (11): 73 - 75.
- [25] 何萍. 以系统整合为基础构建临床医学本科课程体系[J]. 中国高等医学教育, 2003, (3): 5 - 7.
- [26] 张云, 乔敏. 医学课程模式的改革与思考[J]. 中国高等医学教育, 2006, (1): 87 - 89.