

病例导入式试卷在两届“3+2”助理全科医师培训《临床综合课程》结业测试中的应用效果分析

张东海¹ 马秀华² 赵留庄² 刚君¹ 刘双¹

¹首都医科大学大兴医院科教科 102600; ²首都医科大学大兴医院院部 102600

通信作者:马秀华, Email: mxhdxqyy@126.com

【摘要】 目的 分析“3+2”助理全科医师培训《临床综合课程》2015 级与 2016 级结业考试病例导入式试卷设计与答题情况,为教学中强化学员的临床问题综合分析能力提供参考。方法 该类试卷的部分试题编制采用“简要病例题干”形式。计算两届学员试卷难度系数、区分度及信度,比较学员对不同题型(单选题、简要病例题干)的回答情况。采用 SPSS 15.0 对相应数据行卡方检验或 *t* 检验。结果 两届试卷及组卷的两部分试题均符合考查目的及培训课程目标,难度系数、区分度、信度均较为合理。两届试卷的单选题难度系数差异有统计学意义($P<0.05$);两届试卷的“简要病例题干”区分度差异有统计学意义($P<0.05$)。两届学员的试卷平均成绩差异有统计学意义($P<0.01$)。考试各分段学员频数分布在单选题得分上的差异有统计学意义($P<0.01$);两届学员的单选题平均得分差异有统计学意义($P<0.01$)。结论 两届学员对“简要病例题干”均能接受;该题型对学员的要求更高,可有效区分学员能力状况。整体来看,助理全科医师培训中推进病例导入式教学的努力颇有成效。

【关键词】 临床综合课程; 病例导入式教学; 简要病例题干; “3+2”助理全科医师培训; 试卷分析

【中图分类号】 R192.3

DOI:10.3760/cma.j.cn116021-20190601-00118

Application of case-introduced papers in Clinical Comprehensive Course graduation test for “3+2” assistant general practitioners training of two batches

Zhang Donghai¹, Ma Xiuhua², Zhao Liuzhuang², Gang Jun¹, Liu Shuang¹

¹Department of Science and Education, Daxing Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing 102600, China; ²Office of Hospital, Daxing Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing 102600, China

Corresponding author: Ma Xiuhua, Email: mxhdxqyy@126.com

【Abstract】 Objective To analyze the design and test results of case-introduced papers in Clinical Comprehensive Course graduation test for assistant general practitioners of batch 2015 and 2016, so as to provide references for enhancing the comprehensive abilities of students to analyze clinical problems during training. **Method** Brief cases were introduced to part of the questions in the paper. The difficulty coefficient of the paper and the degree of distinction and reliability of the test results of students in the two batches were calculated and analyzed, and the results of their answers to different questions (single choice questions & brief case-introduced questions) were compared. SPSS 15.0 was used to perform chi-square test or *t*-test. **Results** ①The test papers for the two batches and the two parts in the papers all conformed to the testing purpose and have achieved the objective of training. The difficulty coefficient of the paper and the distinction and reliability degrees of the results were all reasonable. ②There was a statistically significant difference in the difficulty coefficient of the single choice questions in the papers of the two batches ($P<0.05$), but no significant difference in the brief case-introduced questions ($P>0.05$). ③There was no statistical

difference in the difficulty coefficient of test questions in the two papers ($P>0.05$), but a statistically significant difference was found in the difficulty coefficient of brief case-introduced questions ($P<0.05$). ④There was a significant difference in the average scores of students in the two batches ($t=8.18$, $P<0.01$) and in the frequency distribution of each fraction frequency in the "single choice question" ($P<0.01$), but no difference in the frequency distribution of brief case-introduced questions ($P>0.05$). ⑤There was a significant difference in the average scores of single choice questions of students in the two batches ($P<0.01$), and no statistically significant difference in the average scores of brief case-introduced questions ($t=1.22$, $P>0.05$). **Conclusion** Students of batch 2015 and 2016 accepted the "brief case-introduced questions". These questions requires students with greater abilities, thus can effectively distinct their training outcomes. Generally speaking, introduction of cases in the teaching of assistant general practitioners has made great achievements.

【Key words】 Clinical integrated curriculum; Case introduction teaching; Brief case questions; "3+2" assistant general practitioners training; Examination paper analysis

DOI: 10.3760/cma.j.cn116021-20190601-00118

北京地区“3+2”助理全科医师培训已经进入第 5 轮^[1]。其中主要课程之一的《临床综合课程》，在授课过程中主要采用“病例导入式教学”，即提出问题进而解决问题的教学方式^[2]。在该课程实施的前两届，对学员结业考试试卷从组卷、教研室角度、不同教学单位在不同教学点上的差异性等方面进行了分析^[3-4]。整体来看，学员的临床问题综合分析能力仍待加强。因此，后两届课堂教学、课后复习、临床带教中，在持续引导、培养与拓展学员的临床思维与实际工作能力方面进行强化。为评价改进效果，在 2015 级与 2016 级学员课程结束后，部分试题采用“病例导入式”题型（形式为“简要病例题干题”）进行结业测试。现将组卷与两届学员答题等情况分析如下。

1 对象与方法

1.1 考试对象及试题、试卷编制

1.1.1 考试对象

参加第 3 轮“3+2”助理全科医师规范化培训的 2015 级全部 116 名学员（分布在北京市远郊区 7 所教学医院），参加第 4 轮“3+2”助理全科规范化医师培训的 2016 级全部 176 名学员（分布在 9 所教学医院）。

1.1.2 试题来源、选用原则及评判

由联合教研室统一拟制出题原则，由各教学医院承担课程的教师提供具体试题，按照课程的课时比例随机选题组卷。试卷全部采用客观试题，每题 1

分；其中单选题（A 型题），2015 级卷内有 67 题，2016 级卷内有 68 题；简要病例题干题，2015 级卷内有 33 题，2016 级卷内有 32 题。考试由联合教研室统一组织，同一时间举行；试卷统一印刷、评阅。

1.1.3 试卷编制

一般情况下，试卷编制工作在课程结业前进行。鉴于研究目的是探讨如何持续强化学员解决实际问题的能力，为避免人为差异，便于了解、比较两届学员的培训效果及是否适应此类试题，在 2015 级课程结束前同时编制了两份试卷，分别供两届学员测验使用。

1.2 方法

用 Excel 2000 建立数据库，将各题的编号、分值和每名学员的成绩等数据录入计算机。试卷与试题的难度系数、试卷与试题的区分度、试卷信度计算方法见参考文献[4-10]。

1.3 统计学分析

采用 SPSS 15.0 进行处理，计数资料用率表示，组间比较采用卡方检验；计量资料用（均数 ± 标准差）表示，比较采用 t 检验。

2 结果

2.1 两届学员结业试卷及不同类型试题的难度系数、区分度、信度

试卷整体、单选题及简要病例题干题的难度系数、区分度、信度见表 1。各类型试题的难度系数与区分度及其关系见表 2。

表 1 两届学员结业试卷及不同类型试题的难度系数、区分度、信度

| 项目 | 2015级 | | | 2016级 | | |
|---------|-------|------|-----|-------|------|-----|
| | 难度系数 | 区分度 | 信度 | 难度系数 | 区分度 | 信度 |
| 试卷整体 | 0.73 | 0.27 | 0.9 | 0.79 | 0.28 | 0.9 |
| 单选题 | 0.74 | 0.21 | 1.0 | 0.84 | 0.32 | 0.9 |
| 简要病例题干题 | 0.70 | 0.34 | 1.0 | 0.69 | 0.28 | 0.7 |

表 2 两届试卷试题的难度与区分度分值分配关系(题数)

| 试题类型 | 难度系数 (P 值) | 2015级区分度 | | | 2016级区分度 | | |
|----------|---------------|----------|-------|-----|----------|-------|-----|
| | | < 0.15 | ≥0.15 | 合计 | < 0.15 | ≥0.15 | 合计 |
| 单选题 | < 0.4 | 2 | 4 | 6 | 0 | 0 | 0 |
| | 0.4 ~ 0.7 | 3 | 11 | 14 | 0 | 2 | 2 |
| | > 0.7 | 24 | 23 | 47 | 39 | 27 | 66 |
| | 合计 | 29 | 38 | 67 | 39 | 29 | 68 |
| 简要病例题干题 | < 0.4 | 0 | 5 | 5 | 3 | 3 | 6 |
| | 0.4 ~ 0.7 | 0 | 8 | 8 | 0 | 2 | 2 |
| | > 0.7 | 7 | 13 | 20 | 15 | 9 | 24 |
| | 合计 | 7 | 26 | 33 | 18 | 14 | 32 |
| 全部 100 题 | < 0.4 | 2 | 9 | 11 | 3 | 3 | 6 |
| | 0.4~0.7 | 3 | 19 | 22 | 0 | 4 | 4 |
| | > 0.7 | 31 | 36 | 67 | 54 | 36 | 90 |
| | 合计 | 36 | 64 | 100 | 57 | 43 | 100 |

比较 2015 级与 2016 级试卷不同难度系数试题比例,单选题($\chi^2=17.92, P<0.05$)及所有试题($\chi^2=17.24, P<0.01$)的难度系数差异有统计学意义;简要病例题干题的难度系数差异无统计学意义($\chi^2=4.02, P>0.05$)。

比较 2015 级与 2016 级试卷不同区分度试题比例,单选题的区分度差异无统计学意义($\chi^2=3.32, P>0.05$),但简要病例题干题($\chi^2=8.43, P<0.05$)及所有试题($\chi^2=8.86, P<0.05$)的区分度差异有统计学意义。

2.2 考试成绩分析

2.2.1 整体考试成绩分析

两届试卷满分均为 100。2015 级学员中最高分为 93,最低分为 52,主要分布于 65~75 分,平均得分(72.224 ± 9.320);不及格率为 3.4%(4 人)。2016 级学员中最高分为 97,最低分为 47,主要分布于 70 分以上(占 81.2%),平均得分(83.244 ± 12.409);不及格率为 7.4%(13 人)。两届学员测验平均成绩差异有统计学意义($t=8.186, P<0.01$)。两年度考试各分数段学员频数分布见表 3,在所有试题方面学员分数分布差异有统计学意义($\chi^2=70.780, P<0.01$)。

2.2.2 两种题型成绩分布

两届试卷及两类试题均符合考查目的及培训课程目标,适合于专业理论与能力的测验,“简要病历

题干题”的区分度相对较高。依据统计结果,2015 级学员“单选题”与“简要病例题干题”的平均得分分别为(49.853 ± 5.561)和(22.362 ± 4.668);而 2016 级学员相应题型的平均得分分别为(60.244 ± 9.261)和(23.000 ± 3.794)。两届学员的单选题平均得分差异有统计学意义($t=10.856, P<0.01$);而“简要病例题干题”得分差异无统计学意义($t=1.228, P>0.05$)。两年度两种类型试题得分各分数段学员频数分布见表 4、表 5;两届学员的“简要病例题干题”得分差异无统计学意义($\chi^2=5.221, P>0.05$),“单选题”得分差异有统计学意义($\chi^2=99.635, P<0.01$)。

表 3 2015 级与 2016 级学员考试成绩分布情况

| 分值范围 | 2015级 | | | 2016级 | | |
|--------|-------|--------|----------|-------|--------|----------|
| | 学员人数 | 频率 (%) | 累计频率 (%) | 学员人数 | 频率 (%) | 累计频率 (%) |
| 90~100 | 10 | 8.6 | 8.6 | 77 | 43.8 | 43.8 |
| 85~ | 5 | 4.3 | 12.9 | 37 | 21.0 | 64.8 |
| 80~ | 8 | 6.9 | 19.8 | 14 | 7.9 | 72.7 |
| 75~ | 16 | 13.8 | 33.6 | 12 | 6.8 | 79.5 |
| 70~ | 28 | 24.2 | 57.8 | 3 | 1.7 | 81.2 |
| 65~ | 26 | 22.4 | 80.1 | 11 | 6.3 | 87.5 |
| 60~ | 19 | 16.4 | 96.5 | 9 | 5.1 | 92.6 |
| <60 | 4 | 3.4 | 100.0 | 13 | 7.4 | 100.0 |
| 合计 | 116 | 100.0 | | 176 | 100.0 | |

表 4 2015 级与 2016 级学员单选题测验成绩分布

| 分值范围 | 2015级 | | | 2016级 | | |
|------|-------|--------|----------|-------|--------|----------|
| | 学员人数 | 频率 (%) | 累计频率 (%) | 学员人数 | 频率 (%) | 累计频率 (%) |
| 60~ | 5 | 4.3 | 4.3 | 126 | 71.6 | 71.6 |
| 55~ | 26 | 22.4 | 26.7 | 8 | 4.5 | 76.1 |
| 50~ | 33 | 28.4 | 55.1 | 10 | 5.7 | 81.8 |
| 45~ | 23 | 19.8 | 74.9 | 11 | 6.3 | 88.1 |
| 40~ | 27 | 23.4 | 98.3 | 16 | 9.1 | 97.2 |
| <40 | 2 | 1.7 | 100.0 | 5 | 2.8 | 100.0 |
| 合计 | 116 | 100.0 | | 176 | 100.0 | |

表 5 2015 级与 2016 级学员“简要病例题干题”测验成绩分布

| 分值范围 | 2015级 | | | 2016级 | | |
|------|-------|--------|----------|-------|--------|----------|
| | 学员人数 | 频率 (%) | 累计频率 (%) | 学员人数 | 频率 (%) | 累计频率 (%) |
| 30~ | 14 | 12.1 | 12.1 | 0 | 0 | 0 |
| 25~ | 23 | 19.8 | 31.9 | 82 | 46.6 | 46.6 |
| 20~ | 52 | 44.8 | 76.7 | 60 | 34.1 | 80.7 |
| 15~ | 25 | 21.6 | 98.3 | 29 | 16.5 | 97.2 |
| <15 | 2 | 1.7 | 100.0 | 5 | 2.8 | 100.0 |
| 合计 | 116 | 100.0 | | 176 | 100.0 | |

3 讨论

3.1 试卷、试题的难度系数、区分度、信度情况探讨

3.1.1 试卷难度系数、区分度、信度探讨

按照培养目的(需要掌握的基本教学内容),本课程结业考试属于目标参照性考试^[4-10],在组卷时期望达标平均分为 80 左右,因此不要求过高的区分度。根据两届学员结业试卷整体及“单选题部分”“简要病例题干题”两部分内容的难度系数、区分度、信度结果,总体看属于相对较易试卷,设计基本符合考查目的及培训课程目标,信度较高^[5,7-9]。

3.1.2 试题的信度、难度系数与区分度及其关系分析

难度系数与区分度之间有如下关系^[5,7-9]: P 值越大,说明试题难度越小,所测验内容为多数学员掌握,区分度较差; P 值越小,说明试题难度越大,大部分学员未掌握,区分度也较差;而难度适中试题的区分度则较好。难度系数 ≥ 0.7 的试题属于较易题; $0.4 < \text{难度系数} \leq 0.7$ 属于中等难度题;难度系数 < 0.4 则属较难题。从结果看,2016 级试卷试题的难度系数较 2015 级似乎整体有所下降;但原因可能在于,学员学习水平有所提高,对于此类测验的适应性增强,特别是在“单选题”方面。

2016 级试卷区分度较 2015 级整体有所下降,但主要原因可能为,学员对“单选题”的回答正确率提高。两届试卷中单选题区分度无明显差异,但“简

要病例题干题”区分度存在明显差异。2015 级与 2016 级试卷“单选题”区分度均不高,该部分试题对学员学习情况的鉴别效用较差,内容为大多数学员掌握,但符合试卷设计要求(目标参照性考试)。

3.2 考试成绩分析

3.2.1 整体考试成绩分析

两届试卷拟制时预期的平均分数均为 80。2016 级学员测验的平均成绩较 2015 级明显增高,且两届学员考试分数段频数分布也存在明显差异,这提示 2016 级学员答题水平总体有提高。需要注意的是,2016 级学员的考试不及格率(13 人,7.4%)高于 2015 级(4 人,3.4%),说明有少数学员未掌握部分基本内容,教学单位应给予重视、帮助、补课。

3.2.2 “单选题”题型成绩分布

2015 级学员“单选题”平均得分明显低于 2016 级,且差异有统计学意义。按照及格线(2015 年度:67 分 $\times 60\%=40$ 分,2016 年度:68 分 $\times 60\%=41$ 分;取 40 分为及格线),98.2%与 97.2%的学员均达到及格水平;但是按照试卷的设置目标线(2015 年度:67 分 $\times 80\%=53.6$ 分,2016 年度:68 分 $\times 80\%=54.4$ 分;取 55 分为目标线),2015 年度仅 26.2%的学员达到,而 2016 级有 76.1%的学员达到。同时,两年度“单选题”各分数段学员频数分布也存在明显差异,2016 级学员的“单选题”回答正确率明显高于 2015 级。

3.2.3 “简要病例题干题”题型成绩分布

2015 级学员的“简要病例题干题”得分高峰值超过 20,2016 级的得分高峰值超过 25,但平均分之之间无明显差异。

进一步分析可知,按照及格线(2015 年度:33 分 $\times 60\%=19.8$ 分,2016 年度:32 分 $\times 60\%=19.2$ 分;取 20 分为及格线),2015 和 2016 级分别有 98.3%与 97.2%的学员达到及格水平(即达到试卷设计的基本要求);按照试卷设置的目标线(2015 年度:33 分 $\times 80\%=26.4$ 分,2016 年度:32 分 $\times 80\%=25.6$ 分;取 25 分为目标线),2015 级仅 31.9%的学员达到,而 2016 级有 46.6%的学员达到。由此可见,尽管“简要病例题干题”答题水平不如“单选题”提高幅度大,但 2016 级学员整体答题水平高于 2015 级学员。这提示,前期强化学员工作中实际问题解决能力的措施是有效的,但尚需持续改进。

3.3 小结

联合教研室在 2015 与 2016 年开课前,均组织所有教学单位及教师进行集体备课与课程研讨,部

署教学工作;目标是持续性培养学员解决实际问题的能力,并展开建立试题库、编写《临床综合课程试题练习集》等工作。在试题编制上延续“病例导入式教学”思路;包括单选题与“简要病例题干题”两种类型(“简要病例题干题”即列出一个简要病历,下面给出 2~5 个有关联的单选题)。从两届学员测验成绩的整体看,通过课下练习与应用所学内容,学员在考试时答题情况更佳。

“简要病历题干题”是本门课程试题改进的重点,实际上也是“病例导入式教学”的延续^[2]。本研究提示:①两届学员对于“简要病例题干题”形式均能接受,题型改变并未明显影响学员成绩;这与既往研究结果相符^[11]。②经过学员、教师努力,学员对实际病例的分析能力有所提高,说明推进“病例导入式教学”的努力是有成效的。③试卷的两类试题均符合考查目的及培训课程目标,“简要病例题干题”对学员的要求更高,对学员能力状况的区分度更好。④继续实施“病例导入式教学”及考试中采用“简要病例题干题”很有必要,教师需进一步强化引导学员,以增强学员对实际问题的分析、解决能力。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 张东海:参与课程建设、论文撰写;马秀华:参与课程建设和论文撰写、修改;赵留庄:参与课程建设、试卷整理;刚君、刘双:参与课程建设、试卷分析

参考文献

- [1] 黄艳, 钱福华, 赵丽莉, 等. “3+2”助理全科医师培养模式的探索与实践[J]. 中华医学教育杂志, 2014, 34(2): 31-33. DOI: 10.3706/cma.j.issn.1673-677X.2014.01.009.
Huang Y, Xian FH, Zhao LL, et al. Exploration and practice of the "3+2" model in training of assistant general practitioners [J]. Chin J Med Edu, 2014, 34(2): 31-33. DOI: 10.3706/cma.j.issn.1673-677X.2014.01.009.
- [2] 马秀华, 张东海, 黄东明, 等. 病例导入式教学在《临床综合课程》教学中的初步应用[J]. 首都医科大学学报(社会科学版), 2014(增刊): 180-182.
Ma XH, Zhang DH, Huang DM, et al. Preliminary application of case introduction teaching in the teaching of Clinical Integrated Curriculum [J]. Journal of Capital Medical University (Social Sciences Edition), 2014(Supplement): 180-182.
- [3] 张东海, 马秀华, 黄东明, 等. “3+2”助理全科医师培训《临床综合课程》首轮课程实施后的思考[J]. 中华医学教育探索杂志, 2015, 14(8): 837-840. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2015.08.020.
Zhang DH, Ma XH, Huang DM, et al. The reflections on the implementation of the first round of Clinical Comprehensive Course in the training of "3+2" assistant general practitioners [J]. Chin J Med Edu Res, 2015, 14(8): 837-840. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2015.08.020.
- [4] 马秀华, 张东海, 徐德颖, 等. “3+2”助理全科医师培训《临床

- 综合课程》结业试卷分析评价[J]. 中华医学教育探索杂志, 2016, 15(5): 445-450. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2016.05.004.
Ma XH, Zhang DH, Xu DY, et al. The evaluation and analysis of the graduation examination papers of "3+2" assistant general practitioner training Comprehensive Clinical Course [J]. Chin J Med Edu Res, 2016, 15(5): 445-450. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2016.05.004.
- [5] 田考聪, 彭斌. 试卷质量定量分析系统中的几个参数及其应用[J]. 医学教育探索, 2004, 3(4): 52-54. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2004.04.020.
Tian KC, Peng B. Several parameters and their applications in quantitative analysis system of paper quality [J]. Researches in Medical Education, 2004, 3(4): 52-54. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2004.04.020.
 - [6] 张正祥, 刘国庆, 王廷慧, 等. 延安大学医学院药理学试卷分析[J]. 中华医学教育杂志, 2008, 28(4): 120-122. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2008.04.046.
Zhang ZX, Liu GQ, Wang TH, et al. Analysis of pharmacology examination paper of Medical School of Yan'an University [J]. Chin J Med Edu, 2008, 28(4): 120-122. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-677X.2008.04.046.
 - [7] 张玲玲, 梅忠义. 对学生成绩评价指标体系中一些问题的思考[J]. 合肥工业大学学报(社会科学版), 2006, 20(2): 19-21. DOI: 10.3969/j.issn.1008-3634.2006.02.006.
Zhang LL, Mei ZY. Reflections on some problems in the index system of students' marks [J]. Journal of Hefei University of Technology (Social Sciences Edition), 2006, 20(2): 19-21. DOI: 10.3969/j.issn.1008-3634.2006.02.006.
 - [8] 刘新平, 刘存侠. 教育统计与测评导论[M]. 北京: 科学出版社, 2003: 133-156.
Liu XP, Liu CX. The introduction and evaluation of statistical education [M]. Beijing: Science Press Ltd, 2003: 133-156.
 - [9] 张东海, 赵留庄, 刚君, 等. 助理全科医师结业试卷分析一般常用指标简介[J]. 中国现代医生, 2017(2): 125-127.
Zhang DH, Zhao LZ, Gang J, et al. Brief introduction to commonly used indicators of assistant general practitioner's examination paper [J]. China Modern Doctor, 2017(2): 125-127.
 - [10] 孙敏, 王锦帆, 祖勤, 等. 医学生学习中期评估测试实效分析[J]. 中华医学教育杂志, 2013, 33(4): 617-620. DOI: 10.3706/cma.j.issn.1673-677X.2013.04.048.
Sun M, Wang JF, Zu Q, et al. The effectiveness analysis of mid-term assessments test for medical students [J]. Chin J Med Edu, 2013, 33(4): 617-620. DOI: 10.3706/cma.j.issn.1673-677X.2013.04.048.
 - [11] 张东海, 刚君, 赵留庄, 等. 病例导入式“简要病例题干题”在助理全科医师培训《临床综合课程》教学中的应用[J]. 中华医学教育探索杂志, 2018, 17(6): 580-584. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.06.010.
Zhang DH, Gang J, Zhao LZ, et al. Application of case introduction "brief illness example" in Clinical integrated curriculum teaching of assistant general practitioners training [J]. Chin J Med Edu Res, 2018, 17(6): 580-584. DOI: 10.3760/cma.j.issn.2095-1485.2018.06.010.

(收稿日期:2019-06-01)

(本文编辑:蔡骏翔)