

基于网络的系统解剖学形成性考试与传统终结性考试的比较

张艳丽, 刘绍壮, 范凯, 于胜波, 付元山, 李岩, 李菲菲, 马坚妹

大连医科大学基础医学院解剖学教研室, 大连, 116044

摘要: 采用以网络为基础的模块考试、实验考试、绘图分析等多种考核形式考察学生成绩, 考试后通过座谈、问卷调查和回顾性考查, 就学习效果与传统终结性考试进行了比较。结果显示形成性考试制度能提高学生的自主学习能力和对知识掌握的扎实程度, 提高教学水平。

关键词: 系统解剖学, 形成性考试, 模块, 网络

The Comparison between the Formative Examination Based on Network and Traditional Summative Examination of Systematical Anatomy

ZHANG Yan-li, LIU Shao-zhuang, FAN Kai, YU Sheng-bo, FU Yuan-shan, LI Yan, LI Fei-fei, MA Jian-mei

Basic Medical College of Dalian medical university, Dalian, 116044, China

Abstract: Using systematic module test based on the network, experiment test and drawing analysis to estimate the achievement of study. After the examination, learning effect was compared with traditional summative examinations through interviews, questionnaires and retrospective study. Results show that the formative examination system can improve the ability of autonomous learning of students and improve the teaching level.

Key words: Systematic anatomy, Formative examination, Systematic module, Network

人体解剖学是研究正常人体形态和构造的科学, 是重要的基础医学课程和医学生的必修课。医学专有词汇中有4/5来源于解剖学, 其中系统解剖学涵盖了80%以上的解剖学词汇。因为人体解剖学隶属形态学范畴, 直观性强, 名词多, 描述多, 因此“理解容易记忆难”是学生普遍遇到的困难。以往我们采用在完成全部人体系统的学习后进行期末考试, 这种考试方式对一些习惯于期末突击复习的学生来说, 短期内强

记如此多的名词和结构比较困难, 难以取得好的成绩; 而短期的突击复习达不到应有的、扎实的学习效果, 造成其他课程学习困难, 甚至使学生失去继续学习的信心。因此, 注重对学生学习过程考查和学生能力评价的考试尤为重要。引导学生扎实地掌握知识, 以掌握知识为终极目标来制定考试标准已成为系统解剖学教学的共识。为此, 包括我校在内的很多学校, 增加了期中考试, 通过这种方式提高对学生学习过程的考查。然而存在以下问题: ①在课程进展不停顿的前提下增加期中考试影响学生学习当前课程的精力; ②在教学任务非常繁重的情况下, 需要教师组织考试、批卷、进行考试分析等繁复劳动, 增加工作量的同时难以保证质量; ③仅增加一次考试也无法从根本上解决

收稿日期: 2014-08-01; 修回日期: 2014-09-15

通讯作者: 马坚妹, 教授。E-mail: ma_jianmei@hotmail.com

基金项目: 大连医科大学2013年度本科教学改革研究立项项目(DY LX13052)

注重学习过程的考查方法。寻求一种时间灵活、方便进行、更为密集的考核方式是解决这一问题的根本措施。为此我们在大连医科大学 2013 级五年制医疗、麻醉、影像和中西医结合专业学生系统解剖学课程中引入形成性考试制度，以网络为载体，建立了一个较完整的形成性考核体系。考试结束后半年，通过与学生进行座谈、问卷调查及回顾性考试，与以往终结性考试进行了分析和比较，希望藉此为解剖学教学和其他基础医学教学考核提供有意义的经验。

1 形成性考核形式及成绩计算

1.1 依托网络的模块式阶段性理论考核

采用按系统解剖学各个系统建立题库的方法，利用计算机技术和学校公共网络平台，对各个系统进行阶段考核。分四个模块：①运动系统；②内脏学（消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统）；③循环、感官与内分泌系统；④神经系统。每个模块试题设选择题 70 题，每题 1 分；名词解释 10 题，不计分；问答题 8 题，不计分；满分 70 分。答题时间 40 min，超过 40 min 计算机自动交卷。每个模块试题在学习此模块开始开放，在学完后 3 周内关闭。考核采用机考随机抽题的模式，学生在完成每个模块的学习后，便可以

利用网络登录答题，最低进行 5 次答题，不限上限次数，以答题的最高分作为此模块得分，按成绩除以 100 后得数计入总成绩，即每个模块满分为 7 分。如果答题次数少于 5 次，将没有分数。四个模块占最终成绩的 28%。

1.2 实验教学考试

分为标本辨识、平时表现和绘图分析三个部分。标本辨识在期末进行，对 20 个标本结构辨识，每个结构 1 分，共计 20 分，占总成绩的 20%。平时表现，可采取扣分制，如迟到、早退和旷课一次各扣相应分值，此项分数扣完为止，占最后总成绩的 5%。绘图分析是指按照老师要求用绘图的方式示意器官的位置、形态和分部，以加深学生对标本和理论内容的结合与记忆，占总成绩的 5%。

1.3 理论期末终结考试

按照传统笔试形式，分为选择题、名词解释、问答题和论述题四个部分，再次考核学生总体掌握情况和对知识融会贯通的能力。此部分占总成绩的 42%，见表 1。

表 1. 形成性考试设置及在系统解剖学总成绩中所占比例 (%)

考核形式	考核内容	考核形式	考核时间	占总成绩比例 (%)
模块考试	运动系统	网络答题	该模块学习期间	7
	内脏学（消化系统、呼吸系统、泌尿系统、生殖系统）	网络答题	该模块学习期间	7
	循环、感官与内分泌系统	网络答题	该模块学习期间	7
	神经系统	网络答题	该模块学习期间	7
绘图分析	以绘图的方式示意器官的位置、形态和分部	自主完成	学期中间安排 2~3 次	5
实验考试	20 个结构辨识	标本辨识	期末	20
平时表现	出勤率，回答问题情况	采取扣分制	整个学期中	5
终结考试	教科书全部内容	笔答闭卷	期末	42

2 与总结性考试学习效果的比较分析

2.1 调查问卷和与学生座谈

为调查这种依托网络的形成性考试方式，通过问

卷调查、座谈和回顾性测试等手段对 2012 级和 2013 级 200 名学生进行了学习效果的调查，结果归纳为以下几个方面：①在通读教材方面。未经过形成性考试的学生反映大部分只在期末突击复习，没有对教材进行过通篇阅读，仅看了老师上课强调的重点内容或者课件涉及内容。而经过形成考试学生大部分通读过教材，

因为每个模块需要随机答题至少 5 次，题量比较大，涵盖了整本教科书的内容，所以教材被多次、反复阅读。②在督促学习方面。未经过形成性考试的学生平时虽然也能听课，但是基本不能及时复习已经学过的课程，最后期末阶段积重难返。经历形成性考试的学生认为模块考试对学习的督促作用非常显著，因为每个模块试题的开放时间是有规定的，所以每开始学习一个新的模块都要及时对相应模块的试题进行答题，由于答题是不限上限次数的，所以非常有效地提高了学习的重复性和积极性。③回顾性记忆。未经过形成性考试的学生对学过的解剖名词记忆相对模糊，甚至毫无印象；而经过形成性考试的学生则表现了较好的记忆，甚至可以明确地说出此部分在教科书的位置。

2.2 成绩比较

我们对比分析了未经过形成性考试的 2012 级学生和经过形成性考试的 2013 级学生的系统解剖学成绩。结果显示，2012 级平均分为 69.7 分，及格率为 87.2%；而 2013 级平均成绩为 76.6 分，及格率为 94.7%。经过 t 检验显示均具有显著性差异。由此可见形成性考试比照以往的终结性考试更好地提高了学习效果。

3 讨论

高素质、创新型人才的培养是目前高等教育改革的主要方向，也是评价高等教育质量和教育效果的重要指标。当前我国高等医学院校的课程考核中，较多采用终结性考核，这种模式普遍存在“重知识、轻能力；重记忆、轻创新；重理论、轻操作”等问题，与高等医学院校要培养具有高素质应用型医学专门人才的目标不相适应^[1]。因此，考试改革是教学改革的重要环节。形成性评价（formative assessment）概念出现以来，形成性评价日益受到重视，它是强调开展以调节教育过程、保证教育目标、更好地实现教育目的的评价活动^[2-3]。然而，形成性评价存在的问题是：评价内容繁琐，缺乏可操作性，评价目标空洞或缺乏导向性等^[4]。我们根据系统解剖学的教学特点，设计了占总成绩 48% 的形成性考试，并且充分利用网络资源，形成了模块结合绘图分析的形成性考试模式。此种设计的创新之处在于：①节省了教师组织考试的人力和

物力。②最大程度增加了考查的频次，真正做到注重学习过程。③考试更为灵活，不需要对学生身份的验证，不需要在特定地点进行，督促学习过程。基于网络的课程考核系统的应用有效地监控学生学习过程，对学生的学习效果考核将更加科学、合理^[5]。

在推行的过程及之后的调查中我们也发现一些问题。首先，由于考试系统与部分学生电脑制式不匹配，学生只能使用校内公共电脑进行模块答题，而公共电脑有限，耽误了学生答题的效率。其次，虽然我们通过考试频率杜绝作弊行为，但是仍有同学在要求最低 5 次答题中，前 4 次随便答题，做最后 1 次时找学习较好的同学帮助，因为以最高成绩计算，所以也能得到不错的分数。再有为避免学生作弊，系统设计中不显示答案，造成一些同学答题后很难知道哪道题是答错的。针对以上情况，我们准备从以下几个方面入手：①调整考试系统，提高匹配度，做到使用任何电脑都可答题。②在限制最低答题次数的同时，将考分不及格的次数不列入到次数统计中，也就是说只有在 5 次考试都及格的前提下计算最高成绩，不及格的考试不计入 5 次中，这样可以减少作弊的可能。③虽然考试系统不设答案，但是可以显示错题，这样帮助同学达到学习目的。

以上是我们在系统解剖学形成性考试中做的一些尝试，分享解剖学教学工作过程中的一点经验和体会，希望借此可以抛砖引玉，为更好地完成解剖学教学，培养更多更好的医学人才做出努力。

参考文献

- [1] 段春燕, 张春燕, 杨焯, 等. 形成性考试制度在医学生物化学教学中的实践 [J]. 现代预防医学, 2014, 41 (3): 576-577.
- [2] 纪慧, 金海峰, 刘富. 高等学校形成性考核模式在基础医学课程中运用的研究 [J]. 齐齐哈尔医学院学报. 2011, 32 (7): 1131-1132.
- [3] 彭艳霞, 彭银, 章宗籍, 等. 建立以培养学生自主学习能力为目标的医学教育课程形成性考核体系 [J]. 高校医学教学研究. 2012, 2 (2): 1-4.
- [4] 张付芝, 刘莹. 形成性考核在高等医学教育中的应用研究 [J]. 高教研究. 2013, 31 (24): 5-6.
- [5] 韩晓东, 高明辉. 基于网络的形成性考核与终结性考试研究 [J]. 河北广播电视大学学报. 2014, 16 (5): 29-31.