

位后向更多人推荐项目,所以参与学员中海外学员的比例逐年增加;(3)在每年项目实施中均邀请了美国国内生殖医学领域著名的学者和医生给学员开展讲座,与学员面对面交流,甚至与学员合作指导学员论文写作,在合作过程中,这些同行对生殖医学中心开展的其他临床和科研项目有了更好的了解。

目前生殖医学中心的暑期实习生项目已成为克利夫兰医学中心实践项目的重要组成,每年定期举办,为寻求医学道路的学生们提供优质的实践教育机会,使其在竞争激烈的医师培训过程中有机会脱颖而出。

#### 参考文献

- [1] 宋春雨,董弘,王楠,等.中美医学生培养的差异[J].中国高等医学教育,2012,10:131-132.
- [2] 张华莉,肖献忠.从美国医学教育看我国长学制医学教育的改革[J].中华病理生理杂志,2013,29(10):1920.
- [3] 徐秀,袁惠芸.中美医师培养制度的比较研究[J].中华医学教育探索杂志,2013,12(12):1278-1281.
- [4] 吴小翎.医学生实践教育体系的构建[J].中华医学教育探索杂志,2011,10(8):897-899.

- [5] 史静寰.加强实践教育:研究型大学培养创新人才的必由之路[J].清华大学教育研究,2005,26(1):5-9.
- [6] Wilson I,Cowin LS,Johnson M,et al. Professional identity in medical students: pedagogical challenges to medical education[J]. Teach Learn Med,2013,25(4):369-373.
- [7] 陈仲,杨刘柱.中美医学创新能力教育的差异[J].中国高等医学教育,2013,6(1):14-15.
- [8] Mabvuure NT. Twelve tips for introducing students to research and publishing: a medical students' perspective [J]. Med Teach,2012,34(9):705-709.
- [9] Rosenblatt RA,Desnick L,Corrigan C,et al. The evolution of a required research program for medical students at the University of Washington School Medicine [J]. Acad Med,2006,81(10):877-881.
- [10] 邹丽琴,罗长坤,黄建军,等.美国医学生科研能力培养对我国八年制医学教育的启示[J].中华医学教育杂志,2013,4:638-640.

(收稿日期:2014-11-24 修回日期:2015-02-16)

• 医学教育 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.15.050

## 形成性评价对研究生血液净化临床教学效果的影响

欧阳南<sup>1</sup>,陈利群<sup>1</sup>,周超<sup>2</sup>

(重庆医科大学附属第一医院:1.肾内科;2.心血管内科 400016)

[中图分类号] G424.1

[文献标识码] B

[文章编号] 1671-8348(2015)15-2148-02

随着现代医学技术的快速发展,血液净化技术渗透到临床治疗的各个领域。血液净化技术作为一门新型学科,实践性较强,对从业人员的专业知识及综合分析能力、动手操作能力与创新能力要求较高。然而,血液净化学的临床教学至今仍没有正规的专业教材,也没有专职教师,大课也仅简单介绍理论<sup>[1]</sup>。因此,血液净化临床课程的教学是研究生教学的难点。

教学效果评价是各门医学教育课程中非常重要的环节<sup>[2]</sup>。美国著名心理学家布卢姆最早将形成性评价运用于教学活动当中,并且提出了诊断性评价(diagnostic assessment)——形成性评价(formative assessment)——终结性评价(summative assessment)的“三评价论”体系<sup>[3-4]</sup>。形成性评价具体指的是:在教学过程中,从学生知识、综合技能、态度等方面动态检测学生的进步情况,监控学生知识与综合能力的提升,评价学生的学习进展情况,最终以反馈的形式来使教师掌握信息,进而调整教学方案,提升教学质量<sup>[5-6]</sup>。目前,不同学科的教师均在探索更加适合的医学教育评价方式,以提高了学生自主学习和终身学习能力<sup>[7-10]</sup>。

为了使血液净化技术的研究生临床教学适应现阶段人才培养的需要,作者根据本学科的特点,以培养实用型人才为主导,结合多年的教学实践,进行探索性教学研究;对重庆医科大

学附属第一医院肾脏内科专业研究生两个年级学生的血液净化临床教学课程分别采用终结性评价和形成性评价,探讨两种评价方式对教学效果的影响与作用。

### 1 对象与方法

**1.1 研究对象** 选择重庆医科大学附属第一医院肾脏内科专业2010级研究生19名和2011级研究生21名,2010级研究生男生6名,女生13名,年龄23~26岁,平均(24.0±0.4)岁;2011级学生男生6名,女生15名,年龄23~26岁,平均(24.1±0.4)岁,两个年级学生的基本情况相同,其差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

**1.2 研究方法** 本研究以入学条件相似的2010级、2011级肾脏内科专业研究生为研究对象,严格按照研究生教学大纲组织教学,教学内容包括理论课程及操作实践课程,学时相同。课程结束后,予以笔试考核。其中,2010级研究生采用终结性评价,2011级研究生采用形成性评价,并将评价方式在教学开始前充分告知学生。终结性评价分为理论基础闭卷考试及操作考试(包括动静脉内瘘直接穿刺及深静脉临时置管操作技能)两部分,均占最终成绩的50%,无其他考查项目;形成性评价内容分为5个部分,(1)自主学习能力:包括实习纪律、实习过程中的思考(能提出问题、能抓住关键等);(2)网络互动:通

表 1 两种不同考核方式学生的考试成绩比较

年级	<i>n</i>	成绩( $\bar{x} \pm s$ )	及格率 (%)	优秀 <i>n</i> (%) (90 分以上)	良好 <i>n</i> (%) (80~89 分)	中等 <i>n</i> (%) (70~79 分)	及格 <i>n</i> (%) (60~69 分)	不及格 <i>n</i> (%) (小于 60 分)
2010 级	19	74.58±10.16 <sup>a</sup>	84.2	1(5.3)	5(26.3)	7(36.8)	3(15.8)	3(15.8)
2011 级	21	80.30±8.4	100	2(9.5)	10(47.6)	6(28.6)	3(14.3)	0(0)

<sup>a</sup>:  $P < 0.05$ , 与 2011 级研究生考试成绩比较。

过网络平台学习各种不同手术方式的手术视频,并向教师提出问题(包括对教学的建议)和对教师网上提出的问题进行解答;(3)病例分析:包括建立个体化血液透析医嘱等;(4)理论考试;(5)操作技能考试。其中,所占比例分别为:10%、10%、10%、30%、40%。2011 级的考题难度与 2010 级考题难度相似,同一带教老师阅卷。

**1.3 统计学处理** 数据处理采用 SPSS 13.0 软件完成,计量资料以  $\bar{x} \pm s$  表示,组间平均成绩比较采用独立样本 *t* 检验,两组间总体成绩优劣等级的比较采用秩和检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 2 结 果

两组学生的考试成绩按分数分为优秀、良好、中等、及格、不及格 5 个等级。结果显示,形成性评价组(2011 级研究生)平均考试成绩高于终结性评价组(2010 级研究生)平均成绩,其差异具有统计学意义( $t = -2.033, P < 0.05$ )。两组间成绩按照等级进行比较,结果显示形成性评价组与终结性评价组差异有统计学意义( $P = 0.035$ )。结果详见表 1。

## 3 讨 论

本研究以研究生考试成绩为切入点,目的是了解形成性评价与终结性评价在血液净化课程临床教学过程中的作用优劣。2010 级研究生评价方式为终结性评价,即以传统的理论考试成绩加实验操作成绩为准,由带教老师统一操作考核规范、评分标准,也就是人们常说的“分数决定一切”,对教学过程和其他情况未给予充分地考虑。而 2011 级研究生推行的形成性评价,是以自主学习能力和网络互动、病例分析、理论考试、操作技能考试 5 个方面进行评价,其评价内容涵盖教学及学习的全过程。本研究结果显示,接受形成性评价的 2011 级研究生,其考试平均成绩(80.3 分)高于接受终结性评价的 2010 级研究生(74.58 分),其差异具有统计学意义。接受形成性评价的 2011 级研究生考试及格率(100%)高于接受终结性评价的 2010 级研究生(84.2%)。且 2011 级取得优秀及良好的研究生数量多于 2010 级研究生。试验结果表明,形成性评价的教学方式有效地提高了学生的学习成绩。加强对学生学习状态的关注,注重多方面的实践操作培训,如病例分析、课后提问、网络互动等理论知识与实践知识的反馈,对提高研究生血液净化教学效果帮助较大。

在形成性评价中,通过增强学生的自主学习意识,帮助他们掌握有效的学习方法,克服畏难情绪,建立起“我会学”的自信心。与以往单一的终结性评价相比,形成性评价的内容丰富,形式灵活多样,贯穿于教学全过程,涉及教学过程的各个方面。它对学生日常学习过程的表现、所取得的成绩,以及所反映的情感、态度、策略等方面的发展作出评价。有利于学生从被动接受评价转变为评价的主体和积极参与者,能激发学生的兴趣

和动机,帮助学生有效调控自己的学习过程,变被动学习为主动学习。形成性评价也对教师有新的要求,只有在教学中及时了解学生在学习过程中遇到的问题、做出的努力及获得的进步,才有可能对学生的持续发展和提高进行及时有效的指导。只有关注过程,才能有效地帮助学生形成积极的学习态度、科学的探究精神,才能注重学生在学习过程中的情感体验、实现知识与技能、过程与方法的统一。

作者在此次教学评价方式的探索中,得出了以下经验,总结如下。(1)制订不同学习阶段的可行性、操作性强的学习目标。血液净化是一门新型学科,没有正规的专业教材,血液净化中心的研究生多数对血液净化的基础知识比较陌生,因此在研究生的培养过程中不断进行血液净化基础知识的讲解,使其掌握以下内容:①血液净化方法的适应证与禁忌证;②血液净化治疗原理,透析器的类型,透析膜的种类与性能;③血液净化治疗过程中急、慢性并发症的表现与处理原则;④血液净化的常用治疗模式、方法与基本概念;⑤特殊治疗方式如无肝素透析、单纯超滤等的适应证与方法;⑥中心静脉置管、动静脉内瘘的操作常规。(2)以技能训练为培训重点,调整教学活动。以往的教学活动多是学生根据实习大纲的要求,在科室具体实践基础上完成学习,学习过程相对粗糙,不够深入。因此根据形成性评价理论要求研究生以小组为单位,具体参与血液净化相关操作实践中理论联系实际,以清晰的理论思路指导技能训练。血液净化学习中最常用的操作技术是深静脉置管和动静脉内瘘成型术。首先利用多种影像资料和手法演示让研究生观摩深静脉置管的不同插管方法及动静脉内瘘的不同手术方式,逐步分步骤、按层次进行讲解,使其充分理解;然后让研究生观察带教老师的实际操作,同时带教老师在操作的过程中详细讲解动作要领;最后在带教老师的指导下进行临床实际操作。(3)组织研究生进行分组病案讨论,强化研究生的自主学习意识。建立小组讨论制度,对每个病案的重点和难点问题进行讨论,教师及时发现问题,并予以相应的引导。讨论内容包括:①如何建立血液净化医嘱,设计每个患者的超滤量、肝素用量、书写血液净化记录,严密观察透析患者整个透析过程中的病情变化。观察患者在透析过程中是否发生低血压、休克,是否透析结束后达到干体质量,是否发生透析器过敏等,并要求研究生学会处理血液净化治疗中的各种急、慢性并发症。②以特殊血液净化患者为案例分析对象,包括老年透析患者、合并严重心力衰竭或肺部感染患者、多器官功能衰竭患者,建立个体化血液净化医嘱,强调不同类别的患者在血液净化过程中存在的不同风险,加深对个体化治疗的理解和认识。③模拟应急状态,包括停电、火灾、地震情况下,探讨血液净化工作的应急处理原则、应急预案及个人职责。

综上所述,形成性评价是对传统评价的(下转第 2159 页)