

掌握”一项中实验组学生认为效果较好的人数略大于对照组,说明传统教育对学生的基础知识的获得存在依赖和认同感。见表 2。

表 2 两组学生对非线性教学模式的评价比较(n)

调查内容	非线性教学模式			传统教学模式		
	较好	一般	无	较好	一般	无
学习兴趣激发	35	6	2	10	10	23
学习能动性提高	36	4	3	12	8	23
课堂氛围良好	37	4	2	15	8	20
自学能力提高	38	4	1	16	7	20
创新能力提高	35	3	5	14	8	21
基础知识系统性掌握	22	5	16	28	2	13
临床应用知识能力提高	37	3	3	12	6	25
撰写报告能力提高	36	3	4	10	8	25

3 讨 论

非线性教学模式下学生基础知识得分略高于传统教学模式,但差异无统计学意义($P>0.05$)。说明二者在学生掌握基础知识方面作用相当。实验组学生的综合试题得分明显优于对照组,差异有统计学意义($P<0.05$)。说明非线性教学模式在培养学生整体综合能力方面效果较好^[7]。从表 2 的学生自评表可看出,学生更趋于多元化的教学模式,表现为学习兴趣的提高。众所周知,兴趣是最好的老师,学习兴趣就是原动力,兴趣的激发必然引起能动性的提高。良好的课堂氛围是老师和学生进行有益讨论的温床,任何一种教学模式都离不开交流的平台。而临床应用知识能力的提高,无疑是给后续课程铺路搭桥,非线性教学模式对后续课程例如医学影像设备、医学影像学等的影响,已作为本课题组的后期研究方向。撰写报告综合了学生信息检索、分析、筛选、结论等多方面的能力。其能力的培养更是为后续的科研能力打下必要的基础。总之,非线性教学旨在培养学生的综合能力,其效果明显优于传统教学模式。

医学影像物理学作为影像专业医学生的专业基础课,它在医学教育体系中占据独特的位置。其学科具有内容复杂性、多学科交叉性的特点。传统的教学模式偏重于理论讲授,不仅对

培养学生的创新性存在诸多束缚,对教学目标中综合知识的应用也难以达到^[8]。非线性教学模式作为一种开放的教学模式,认为教育是复杂、多元化、多层次的非线性复杂系统。具体实施过程中将多种教学法进行融合,引导学生参与教学的全过程,激发学习兴趣、开拓思维、开阔视野,注重专业素养、创新能力、科研能力、人文关怀等综合素质,最大程度地拓展教学效果,达到非线性增益效果。本研究显示,非线性教学模式在医学物理学中引入是可行的。学生考试成绩明显提高,学习兴趣和综合能力也明显增加。非线性教学模式所培养的学生综合能力应该在后续课程中有所体现。不过,其关联程度如何还有待讨论,这恰恰是本课题组接下来的研究方向。本课题组将继续努力,以一种开放的心态,运用各种现代教育方法和技术并将其有机融合,在实践中不断完善新的教学模式。

参考文献

- [1] 吉强,洪洋. 医学影像物理学[M]. 北京:人民卫生出版社,2000:137.
- [2] 张相学. 非线性教学:教学研究新视阈[J]. 湖南师范大学教育科学学报,2004,3(6):10-12.
- [3] 朱世忠,丰新胜. 医学物理学非线性教学模式的应用研究[J]. 山东医学高等专科学校学报,2011,33(5):399-400.
- [4] 梁荫基,肖丹,杨巧红,等. 基于 PBL 教学模式的学生综合能力评价体系研究[J]. 重庆医学,2012,41(30):3234-3236.
- [5] 丁晓东,王绍武,盖立平. 提高医学影像物理学教学效果的探讨[J]. 中国医学物理学杂志,2013,30(4):4328-4329.
- [6] 闵晓黎,吕红玲,俞桦,等. 病例教学法在中医院校医学影像教学中的应用分析[J]. 检验医学与临床,2013,10(20):2779.
- [7] 刘玉红,王光昶,张婷,等.《医学影像物理》中学生的创新性能力的培养[J]. 中国医学物理学杂志,2012,29(1):3205-3207.
- [8] 陈晓文,汤明玥.《医学影像物理学》教学方法初探[J]. 科技信息,2010,36:108.

(收稿日期:2014-10-28 修回日期:2014-12-11)

• 医学教育 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.07.052

视频反馈结合模拟教学法在儿童体格检查教学中的应用*

张 蕾¹,舒 畅¹,陈启雄¹,王 墨¹,李 明²,黄 曦²

(重庆医科大学附属儿童医院:1.内科教研室;2.电教科 400014)

[中图分类号] R725

[文献标识码] B

[文章编号] 1671-8348(2015)07-0993-03

系统而精准的体格检查是临床医师获取患者信息的重要来源,是临床实践的基石之一,也是医学生必须掌握的基本技能。医学生主要通过《诊断学》大课学习体格检查理论,并在示

教课中相互查体或以患者为对象进行练习以掌握具体操作手法,所学的内容均基于成人体格检查。儿童体格检查的内容及方式与成人相比有较大差异,且不同年龄阶段的儿童亦有不同

* 基金项目:中国高等教育学会医学教育专业委员会医学教育研究立项课题基金资助项目(2012-FF-31);重庆医科大学儿科学院教育教学研究项目(2014010)。 作者简介:张蕾(1979-),主治医师,硕士,主要从事小儿心血管疾病预防研究。

的体征及相应的查体方法,仅具备《诊断学》知识远不能满足儿科学临床实践要求。

根据《儿科学》大纲内容及课时安排,儿童体格检查示教共 3 学时,包括教师讲解及操作示范,学生对住院患儿进行体检。但在实施过程中,常面临体检对象数量不够、患儿或家属不配合、患儿长时间暴露着凉等诸多问题,导致学生无足够练习的时间及机会,教师也很难在有限的时间内对错误的操作一一纠正,教学效果不佳。作者以儿童模型作为操作对象,将视频反馈教学法(video feedback)引入儿童体格检查,获得良好的效果。

1 视频反馈结合模拟人运用于儿童体格检查教学的背景

视频教学较早被引入医学教育,一定程度上解决了医学教育资源不足的问题。体格检查示教时,常通过播放标准体检视频使学生直观地学到规范的操作知识与标准的查体手法。但这种注入式教学缺乏反馈^[1],导致学生的主动性及参与感不足,易重理论轻实践,效果欠佳。

视频反馈教学法是一种借助录像设备记录操作过程,并进行分析反馈,以快速提高学生操作技能及认知能力的新型教学方法^[2]。汕头大学医学院将以往学生相互查体时常见的错误或不规范手法制成视频剪辑,让学生观看并讨论,以便在自己的操作中避免或纠正这些错误,结果证明通过学生自己讨论纠错的效果远胜于教师的课堂说教。问卷调查结果显示学生对视频反馈教学法有很高的接受度,学生的兴趣及主动性均好于传统示教组,教学效率和训练效果得到明显提升^[3]。此外,国外将此方法应用于医学生的多站式考核自我评价^[4]、提升注册护士的领导能力^[5],均获得显著效果。

对于儿童体格检查而言,则依然存在操作对象不能满足培训需要,且出于对孩子隐私的担忧,家长会拒绝录像。采用儿童模拟人代替真实患儿在一定程度上解决这个问题。教学不受时间和空间的限制,可按需要灵活安排,也能视频记录训练过程,避免医学实践与患者自我保护之间的矛盾,更符合伦理^[6-7]。

2 视频反馈结合模拟人教学法的实践过程

本教学方法在重庆医科大学儿科学院 2010 级本科见习生中开展。此阶段的学生在前 1 年系统学习了《诊断学》的内容,已基本掌握了成人体格检查的理论知识及操作手法。

体格检查安排在《儿科学》第 1 次示教课。第 1 学时学生观看儿童体格检查标准视频,知晓查体内容,包括一般测量、头颈部检查、胸部检查、腹部检查、四肢及神经系统检查,教师作同步讲解和演示。第 2 学时,每 4~5 名学生为一组(1 位教师负责 3 组),在幼儿模型(1~3 岁)上进行操作手法练习,教师在各组巡视过程中就该年龄儿童的特点、体检的大致过程及注意事项进行提示,比如如何接触该阶段的儿童、消除其恐惧心理;灵活调整检查顺序:心肺听诊先于咽喉部检查等。第 3 学时,每位学生对模拟人进行一次完整的体格检查,使用摄像机记录整个操作过程。将操作录像与体格检查标准视频文件发给相应的学生,让学生在课后自行对照,找出并记录错误之处。教师回收并分析学生的自评记录,就常见的问题作重点点评。学生在课后用模拟人练习,较熟练后用手机或相机录制完成 1 份自己相对满意的检查视频,距体格检查示教课 3 个月内

作为操作视频作业上交。

在示教课进行中,学生积极性及主动性均有明显提高。儿童模拟人的应用克服了以往体格检查示教课时,对患儿体检的仓促及肤浅,同时由于要录制操作过程,学生更集中精力投入操作训练,也克服了在模型上练习的枯燥与随意性。分析学生的自评记录,发现学生通过对照标准操作视频,能准确、客观、全面评价自己手法的错误及遗漏之处。经过练习,学生在 3 个月内均能完成并提交自己的操作视频作业。这些视频作业体现了他们已能在摄像头下全面而又规范地完成对儿童模型的体格检查,除手法准确外,还能针对儿童的实际情况调整检查顺序,说明他们已有相应的体检意识。

通过 1 学期的教学实践,学生普遍反映此种教学方法让他们感到新鲜而实用,能提高其积极性及动手能力,却不会显著增加学习负担。学生的操作考核成绩明显高于平均成绩。此外,在其后《儿科学》各系统疾病的示教课中,熟练而准确的手法使学生较容易地观察患儿的重要异常体征,节约了时间且对患者的影响相对较小,更容易得到患儿及家长的配合,也让他们在有限的时间内更详尽地询问病史及讨论,明显提高了见习示教课的效率。

3 视频反馈结合模拟人教学法的运用经验及体会

3.1 该教学法的适用对象 模拟练习在患者隐私权不受侵犯、操作不会有任何风险的前提下,提高受训者的操作技能,还增强了对操作过程及对患者决策的自信^[8]。体格检查强调操作完整系统及操作手法,反复操作练习是必要的,在真实的儿童身上却无法满足这样的练习需求。采用高度仿真的模型,学生可以在课中或课后无压力的状态下反复练习,具有规范手法、牢记操作程序的作用^[9]。视频记录使学生和教师可以全面审视操作错误及手法不规范之处,保证教学效果与效率。但目前还没有能完全模拟人体生理状态的超级模拟人,大多数医学院校配备的用于体格检查的模型也仅是对主要体征的模拟,儿童模型的功能则更为单一,学生不可能在操作中体会到真人身上的所有表现,有一定程度的失真感,且医务人员所需的医学人文知识、医患沟通技巧、职业素养仍需临床进行培养^[10]。因此,此种教学法适用于对医学生临床基本技能的规范,但在更为复杂的病理状态及临床场景下,对于培训有工作经验的医学人员,则作用有限。

3.2 结合临床场景与实例,提高学生对体格检查的兴趣和重视程度 当前,存在临床医师诊断疾病重仪器检查、轻基本物理诊断的倾向,在医学教育中放松对病史问诊及体格检查等基本技能的训练培养,影响学生的学习积极性。与各系统疾病的见习教学相比,体格检查相对繁琐、枯燥,单纯通过说教、强调重要性难以调动学生的积极性。应选择有丰富临床经验的医生承担教学任务,在讲解中结合真实的临床病例,加深学生的印象。比如,曾有患儿因惊厥入住神经内科,行多项检查如脑脊液、头颅 MRI、脑电图等,均未发现明确病因。入院 3 d 时尿常规提示血尿,再复测血压示血压明显增高,发现此惊厥系肾小球肾炎并发高血压脑病所致。如能在该患儿入院时准确测量血压即可发现病因,但由于查体敷衍,过度依赖辅助检查,导致误诊。应多向学生讲述这些临床经验教训,比生硬地说教更能激发他们对于掌握体格检查技能的兴趣,促进其认真学习。

3.3 合理安排教学计划,充分准备,规范教学 体格检查的规范性相当重要,教师在课前应对理论知识和手法进行统一规范,相互交流教学经验。教学时对学生按照统一的规范严格要求,这样才能确保学生一开始就记住正确、规范的查体方法。为了保证每个学生能得到监督与指导,每位教师带 14~15 名学生为宜。本院为每位教师安排 1 名研究生助教,参与备课与见习教学、协助录制视频及分析自评记录,对学生的指导更为充分,效果尤佳。

视频反馈教学至少需要 2 次录制过程,也要为学生安排课后练习的时间。因此,课程安排时,应将体格检查示教课置于学期初,老师对第 1 次视频进行整理发放给学生后,学生有充分的时间对照反馈及练习,期中时上交自己录制的操作视频,随后老师分析比较,对共同的问题及难点之处进行辅导。若课程安排在期中或期末,学生没有充裕的时间准备及练习,也不利于教师的反馈与指导,影响学习效果。

随着时代发展,传统的教育模式已不能解决医学教育所面临的各种新问题,单一的教学方法也难以适应形式多样的教学内容和体系,多种教学模式方法的有机整合、互为补充才能充分发挥其作用。作为新尝试,视频反馈结合模拟人教学转变了传统体格检查教学中老师为主体的教学方式,以学生为主体,转被动学习为主动学习,改变重理论轻实践的现状,提高学生体格检查水平及儿科示教课的效率,也有助于培养医学生严谨、细致及重视实践的作风,成为全面发展的高素质人才。

参考文献

- [1] 刘显国. 反馈教学论[M]. 沈阳:辽宁人民出版社,1998:1.
- [2] Pinsky LE, Fryer-Edwards K. Diving for PERLS: working and performance portfolios for evaluation and reflection • 医学教育 • doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2015.07.053

on learning[J]. J Gen Intern Med, 2004, 19(5 Pt 2): 582-587.

- [3] 刘菊菊,马会浩,谢远龙,等. 视频反馈教学法在腹部体检操作训练中应用的问卷调查研究[J]. 中国高等医学教育, 2013, 27(8): 19-21.
- [4] Srinivasan M, Hauer KE, Der-Martirosian C, et al. Does feedback matter? Practice-based learning for medical students after a multi-institutional clinical performance examination[J]. Med Educ, 2007, 41(9): 857-865.
- [5] Crenshaw JT. Use of video-feedback, reflection, and interactive analysis to improve nurse leadership practices[J]. Nurs Adm Q, 2012, 36(3): 260-267.
- [6] 高萍,吴小燕,夏冰,等. 医学模拟教学在医学生临床技能培训中的应用[J]. 中华医学教育杂志, 2009, 29(3): 96-98.
- [7] McLaughlin SA, Doezema D, Sklar DP. Human simulation in emergency medicine training: a model curriculum[J]. Acad Emerg Med, 2002, 9(11): 1310-1318.
- [8] Beyea SC, Kobokovich LJ. Human patient simulation: A teaching strategy[J]. AORN Journal, 2004, 80(4): 738-742.
- [9] 徐学虎,邹钧,宋亭,等. 采用医学模拟教学提高医务人员临床技能的有效性与其局限性[J]. 中华医学教育杂志, 2011, 31(6): 915-916, 921.
- [10] 刘成玉,王元松,李云芳,等. 医学模拟教学在临床技能教学中的作用[J]. 青岛大学医学院学报, 2011, 47(2): 173-175.

(收稿日期:2014-10-08 修回日期:2014-11-10)

构建与本科应用型人才培养相适应的基础医学实验教学体系*

张晓林,唐冬生,刘 芳,龚道远,刘爱平,杨安平
(佛山科学技术学院医学院,广东佛山 528000)

[中图分类号] G424.1

[文献标识码] B

[文章编号] 1671-8348(2015)07-0995-03

本科应用型人才能力培养的核心是实践能力,作为医学实践重要组成部分的基础医学实验,在学生实践能力的培养中占有较大比重。强化实验教学,提高实验能力,构建与医学本科应用型人才相适应的现代基础医学实验教学体系,已成为地方医学院校提高人才培养质量,实现特色发展的重要途径。

1 本科应用型人才对实验教学的要求

1.1 本科应用型人才的基本属性 按照联合国教科文组织颁布的世界教育分类标准,高等教育被分为学术性教育和专业性教育 2 种,二者在培养目标、知识结构及实践能力等方面均有

较大的差异。学术性教育主要培养为研究作准备的人才,而专业性教育主要培养为从事高科技工作作准备的人才,即普通本科应用型人才。本科应用型人才具有本科和应用 2 个基本属性,从教育层级上讲,这类人才必须具有通识的专业理论基础、宽广的专业知识面和一定的创新、科研能力;从应用层面讲,学生要具有很强的专业实践能力和丰富的知识结构,主要承担技术转化、应用并创造实际价值^[1]。

1.2 医学本科应用型人才的主要内涵 随着社会和医学自身的快速发展,“生物医学模式”已转变为“生物-心理-社会”医学

* 基金项目:2012 年广东省高等教育质量工程教学改革基金资助项目(粤教高函[2012]204)。 作者简介:张晓林(1960—),副教授,硕士,主要从事肿瘤学相关领域研究。