

计算机临床思维训练在罕见病临床思维教学上的应用价值

陈 适¹, 罗云云¹, 白 皙¹, 潘 慧², 朱惠娟^{1*}

(中国医学科学院 北京协和医学院 北京协和医院 1. 内分泌科 卫生部内分泌重点实验室; 2. 医务处, 北京 100730)

摘要: 计算机临床思维训练是一种采用计算机技术模拟真实的临床场景的教学方法, 相比于传统的临床思维训练模式有其独特的优势。本文介绍了计算机临床思维训练的现状、在罕见病教学方面的应用价值及存在的问题和解决方案, 强调了其在临床思维教学方面的潜力, 这种新的保障医师训练同质化的手段, 将推进医学教学改革的进展。

关键词: 计算机技术; 临床思维; 罕见疾病; 医学教育

中图分类号: C64 文献标志码: A

Application value of computer clinical thinking training in clinical thinking teaching of rare diseases

CHEN Shi¹, LUO Yun-yun¹, BAI Xi¹, PAN Hui², ZHU Hui-juan^{1*}

(1. Department of Endocrinology, Endocrine Key Laboratory of Ministry of Health;

2. Department of Medical Affairs, Peking Union Medical College Hospital, CAMS & PUMC, Beijing 100730, China)

Abstract: Computer clinical thinking training is a teaching method that uses the computer technology to simulate real clinical scenarios. Compared with the traditional clinical thinking training mode, it has its unique advantages. This article introduces the current status of computer clinical thinking training as well as its application values in rare diseases teaching, existing problems and solutions. And we emphasize its potential in clinical thinking teaching. This new method guaranteeing the homogeneity of physician training will advance the progress of medical teaching reformation.

Key words: computer technique; clinical thinking; rare diseases; medical education

医学教育不仅能促进国家医药卫生事业发展, 更是实现健康中国战略的重要路径。当前医学教育的首要任务是培养医疗卫生行业高素质人才, 所以推进医学教育改革显得尤为重要。医学教育改革要以岗位胜任力为导向, 实现从知识到能力的跃升, 使医学教育从单纯的知识传授和技术应用, 向临床能力培养和临床思维教学进行转变。临床医学是一门

经验学科, 但现在的临床医学越来越重视与基础医学、循证医学、预防医学的融合, 所以临床医学的逻辑性和思维性也越发凸显。中国现代内科学的奠基人——张孝骞教授曾说过: “临床思维是旨在认识疾病根源, 对疾病症状表现进行探索、分析、归纳、判断、推理等一系列的思维活动。它既是重要的诊断方法, 也适用于疾病的治疗。”这句话指出了临床思

收稿日期: 2020-02-03 修回日期: 2020-04-30

基金项目: 北京协和医学院优秀青年教师培训项目(2014zlgc0721); 北京协和医学院教学改革项目(2014zlgc0141)

* 通信作者 (corresponding author): shengxin2004@163.com

维训练的内涵和意义^[1]。临床思维是指经验丰富的医生根据已有的科学体系和知识原理,结合患者临床表现,科学、严谨地进行临床推理,作出临床决策的过程。建立正确的基于逻辑的临床思维是医师临床能力提升的核心和关键,如何培训医生的临床思维就成为医学教育的难点和重点。与临床技能操作培训不同,规范的操作可以通过反复地联系获得,而临床思维则在书本中鲜少提及,且少有成型教材,需要在临床实践中经历大量病例训练后方能积累、提高。

1 目前医学生罕见病临床思维培训现状

罕见病(rare diseases)涵盖了多种人群患病率极低的疾病,世界卫生组织(WHO)定义罕见病是患病人数占总人口0.65%~1%的疾病,目前有超过7000种的罕见病被确认,全球范围内大约有3亿名罕见病患者,由于中国人口基数大,所以实际上,罕见病在中国并不“罕见”^[2]。和常见疾病相比,罕见病临床思维在基础和临床知识储备要求更厚实,逻辑层次要求更严密,与精准医学和循证医学结合要求更紧密,所以,罕见病临床思维培训要求总体更高。目前,医学生临床思维方式的培养主要通过床旁教学、病例教学和课堂分享来实现,罕见病临床思维教学也采用同样模式,但是这种模式存在一定局限性。首先,各级医院收治患者病种和病情轻重不一,中国罕见病主要集中在国家或者区域医学中心,基层医院或普通三级医院较为少见,这样容易造成不同医院罕见病临床思维培养质量的明显差别;其次,越来越多的患者注意保护自己的隐私,学生接触罕见病患者真实病例的机会越来越少,极大限制了临床思维教学;再次,对真实场景的过度依赖,不能达到随时随地反复训练的目的,不利于复习和巩固知识;最后,人体是一个有机整体,带教专科医师常只见树木不见森林,造成受训医师思维局限。因此,传统医学教育模式不能满足罕见病临床思维训练的需要,对相关临床思维训练模式改革很有必要。

2 计算机临床思维训练系统的现状

1960年代计算机临床思维训练系统的概念,被应用于医学生日常学习、教学和考试等。20世纪70年代,美国医学考试委员会着手开发计算机模拟病

例,经过多年不断完善和发展,于1999年正式引入美国医师执照考试。目前在国内,也有少数医学院校和临床机构开展计算机临床思维训练的工作。计算机临床思维训练是一种采用计算机技术模拟真实的临床场景的临床教学方法,它是以计算机硬件和软件为构架,通过学生和计算机的人机交互方式,在计算机的虚拟医疗环境中,完成学生对患者的模拟诊治,更全面的培训学生的临床思维能力^[3]。因为计算机能模拟完整的疾病发生、发展和变化的过程,所以它也可以随时、随地、可重复的完整展示学生在病情的发展,时间的推移和场所的变化下,诊治疾病的能力。

计算机临床思维训练系统常会给出患者初始情况介绍,学生可以通过交互的手段,单机或者在线完成“病史询问”“体格检查”“开具检查化验”“选择治疗模式”“制定治疗方案”等操作,而计算机则会根据设定对学生的临床思维过程进行自动反馈和评价。计算机临床思维训练主要包括临床诊断思维训练和临床治疗与决策训练两大方面。临床诊断思维是指诊断疾病过程中的思维动作,是临床思维的最重要组成部分,主要根据“逐步缩小诊断可能性”建构思维方法。而临床治疗和决策则是将治疗决策和疗效反馈有机结合,考虑循证证据、分子生物学依据,训练考核学生的理论知识以及解决临床实际问题的能力。

3 计算机临床思维训练在罕见病教学方面的应用价值

计算机临床思维训练系统相比于传统的临床思维训练模式有其独特的优势。首先,传统的临床思维训练模式是床旁教学、病例教学和课堂分享,其中,床旁教学是重要环节。然而床旁教学需要大量有经验并受过系统医学教学培训的教师,且临床医生工作繁忙,床旁教学还受到时间、场地、标准化的限制和不同医院疾病谱的差别影响,所以传统临床思维教学存在许多局限。计算机临床思维训练系统则可以很好解决上述问题。其次,传统床旁教学是以真实患者作为训练对象,存在患者受到伤害的潜在风险。计算机临床思维训练系统可以提供即时、可重复的反馈和参考方案模板,学生可以反复训练,同时也不伤害患者。再次,传统临床教学和实习还

存在知识点覆盖不充分、学习要点不突出的问题。计算机临床思维训练系统能利用可靠而丰富的临床场景,让学生锻炼分析、解决问题的能力。它可根据学生不同的知识层次选择不同的学习难度,而建立的个人学习记录也能系统的促进学生学习能力的提升。从次,罕见病往往病程较长且诊断复杂,所以,学生对其常缺少长期的、全面的认识。计算机临床思维训练系统可以辅助学生全程了解疾病的诊疗及转归,有助于罕见病的学习。最后,在教学方法方面,传统的临床课程采用了课程讲授的方法,对学生的吸引力不足。但计算机临床思维训练系统可采用电子技术和视听刺激增加学生的学习兴趣、注意力及参与度。另外,计算机临床思维训练系统还可以帮助评估医学生的学习结果。传统的做卷子练习,不仅需要耗费人力批阅,学生等待反馈的时间也较长。而当虚拟患者作为考试工具时,可以快速获得考试结果。虚拟患者是评估学生临床能力的可靠工具,且节省人力,患者表现标准、一致。总之,计算机临床思维训练系统可根据学习对象选择适当的难度、学生参与性强、决策反馈及时、多媒体视听材料融入丰富、知识点覆盖充分、学习要点总结突出、且能避免对患者造成伤害,所以在罕见病临床思维训练中有广阔应用前景^[4]。

4 存在的问题和解决方案

当然,罕见病计算机临床思维训练系统目前也存在各种问题需要解决。首先,罕见病病例库的建立和开发,需要大量的人力和物力支撑。所以,鼓励不同医院间资源共享可能成为解决此问题的一个方案。病例库的建设可以基于国家卫生健康委建立的全国性罕见病协作网络,各家医院根据所长,在真实病案的基础上,增加问题、答案、注解,形成初步病案。但是初步病案多根据临床病例编写,可能存在部分问题不够严谨,疾病变化不够多样,检查项目不够全面等问题^[5]。所以,初步病案形成后,应组织人力,按照临床诊断思维训练和临床治疗与决策训练的要求,书写标准病案。基于标准病案训练学生的罕见病临床思维,其训练品质就可以保证一致性。为了评价标准病案的质量,教学的虚拟病例应符合学生水平、真实、可参与性强、且具有挑战性和指导

性。根据这些要求,设计出了评估虚拟患者设计水平的工具。评估内容包括:1)内容是否全面、完整;2)学生使用的反应;3)内部结构是否合理;4)评估结果与其他评估工具进行比较;5)学生得分是否有提高几个方面。

其次,人机交互手段比较单一。目前,计算机临床思维训练系统常使用限定语言进行人机交流。限定语言是学生从选项清单里选出合适的问题和答案,这种方式常使学生思维受限。自然语言则是自由输入问题和答案,使用自然语言对虚拟患者问诊比限定语言更锻炼临床思维^[6]。最后,临床思维还包含沟通和人学。医患沟通区别于普通的人际沟通,患者就诊时会更在意医护人员的语言、表情、神态、行为,希望得到医护人员的关爱和照顾。这就要求医务人员必须学会共情。感性和沟通,在临床思维方面,在很多时间和场合下,比理性和科学更重要^[7]。计算机可以训练逻辑和科学,但是对于沟通和人学,目前还不能有效模拟,这是目前计算机临床思维训练的一大问题。而今,科技飞速发展,以人工智能技术为代表的计算机技术也越来越广泛应用于临床或临床前研究。现阶段,人工智能领域研究涵盖了自然语言处理、机器人、语言识别、图像识别和专家系统等,这些技术均有与罕见病诊治相结合的发展潜力。不远的将来,患者各种病历记录和临床特征,通过基于人工智能技术建立的诊疗模型自动学习、分析、判断、验证,可以形成基于人工智能技术的计算机模拟患者,改进和提升计算机临床思维教学的训练效率。

5 结语

计算机临床思维教学在罕见病临床思维训练教学领域有其独特的优势和作用,学生可以通过与计算机模拟患者间的交互,提升病史采集、诊断判断、检查分析、治疗决策等多方面能力。虽然目前计算机临床思维教学尚未成为医学教学的主流,仅是配合传统教学一起进行,然而其潜力是不容置疑的。计算机临床思维训练作为一种新的保障医师训练同质化的手段,必将越来越广泛的应用到临床思维教学的各个方面,最终大大推进医学教学改革的进展。

参考文献:

- [1] 张孝骞. 漫谈临床思维[J]. 医学与哲学, 1984, 2: 1-5.
- [2] Valdez R, Grosse SD, Khoury MJ. The need for a next-generation public health response to rare diseases [J]. Genet Med, 2016, 19: 489-490.
- [3] 龚洁, 杨光耀, 季湘年. 基于医学生临床思维培养的计算机模拟病例系统的现状与应用前景[J]. 医学教育研究与实践, 2018, 26: 747-749.
- [4] Ward RC, Muckle TJ, Kremer MJ. Computer-based case simulations for assessment in health care: a literature review of validity evidence [J]. Eval Health Prof, 2017. doi: 10.1177/0163278717718609.
- [5] 冯时, 弓孟春, 张抒扬. 中国国家罕见疾病注册系统及其队列研究: 愿景与实施路线[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2016, 32: 977-982.
- [6] Fida M, Kassab SE. Do medical students' scores using different assessment instruments predict their scores in clinical reasoning using a computer-based simulation? [J]. Adv Med Educ Pract, 2015, 20: 135-141.
- [7] 吴东, 潘慧, 高东平, 等. 借鉴逻辑学方法提高临床思维能力[J]. 协和医学杂志, 2015, 6: 158-160.

本刊稿件格式要求(3)

3.1 参考文献:应为正式发表的论文或书籍,且应为亲自阅读过的主要文献。

3.1.1 引用期刊格式:

[文献序号]. 著者. 文献题名[J]. 刊名, 出版年, 卷号: 起页-止页.

-外国人名书写格式:姓在前/名在后、姓全称/名缩写;3位以内作者须写全,3位以上作者列前3位,后加“等”或“et al.”。

-外文刊名书写格式:按照 PubMed 格式规范缩写。

例:[1] Feinstone SM, Kapikian AZ, Purcell RH, *et al.* Transfusion-associated hepatitis not due to viral hepatitis type A or B [J]. N Engl J Med, 1975, 292: 767-770.

[2] 杨汀, 王辰, 庞宝森, 等. 比较地塞米松和色甘酸钠对哮喘豚鼠气道重建的作用[J]. 基础医学与临床, 2004, 24:633-636.

3.1.2 引用书籍格式:

[文献序号]. 析出文献著者. 析出文献题名[M]//专著著者(或编者). 专著书名. 版次(第1版不著录). 出版地: 出版者, 出版年: 析出文献起页-止页.

例:[1] 章静波. 癌细胞行为的分子基础[M]//柳惠图, 王永潮, 桑建利. 分子细胞生物学. 北京: 高等教育出版社, 2012: 501-505.

3.1.3 引用电子期刊:需注明 doi 号。

3.1.4 引用毕业论文:需注明“学校所在城市:学校名称,出版年:所引用起页-止页。”。