

远程医学教育临床技能培训的发展现状

李晓刚

兰州大学第二医院临床技能中心 甘肃 兰州 730030

摘要: 迈入 21 世纪, 人类更加关注自身的卫生健康与生命, 由此, 医学教育领域得到了日新月异的发展。无论从临床诊断到手术治疗, 还是从医疗设备到医疗理念均发生了沧桑巨变。目前, 随着信息通信技术与远程医学教育的发展, 医学教育中的临床医学技能培养正在酝酿一次全新的革命, 即把计算机软、硬件技术、三维图形图像、自动控制与导航、机器人、生物化学以及核技术等同传统临床医学有机结合起来, 催生了先进的临床医疗理念、方法、手段和设备。尽管医疗设备日趋精密、智能、高效, 医疗系统也正在向信息化、数字化、网络化高速迈进, 但是任何现代高、精、尖、新的诊疗技术均无法替代医务工作者实际的临床基本诊疗技能。因此, 如何对医务工作者 (包括在读医学生) 开展科学、规范、有效的临床基本技能培训, 已成为高素质医学人才培养和高等医学教育改革的关键之一, ①它也是当今全球医学教育领域中非常关注的研究课题之一。

关键词: 远程医学; 教育; 临床; 技能培训

纵观人类社会发展的历史, 医学同人类自身的生存和发展生死攸关, 最新的理论和技术总是首先应用到这个领域内。在过去的一个世纪里, 医学的发展日新月异, 从临床诊断到手术治疗, 从医疗设备到医疗理念都发生了沧桑巨变。医学上的每一次飞跃都带来了人类健康卫生事业的巨大进步。目前, 随着远程医学教育的发展, 临床医学技能培训正在酝酿一次全新的革命, 即把计算机软、硬件技术、三维图形图像、自动控制与导航、机器人、生物化学以及核技术等同传统临床医学有机结合起来, 催生了先进的医疗理念、方法、手段和设备。虽然医疗设备日趋精密、智能、高效; 医疗系统也正在向信息化、数字化、网络化高速迈进; 医学发展的前沿已成为多种学科并存的交叉领域, 成为各科技强国角力的新天地, 但是任何一个医学高度发达的国家都无法用现代高、精、尖、新的诊疗技术, 取代临床基本诊疗技能操作, 即医务人员的临床实践动手能力。因此, 对医学生及医务人员进行规范、科学、制度化的临床基本技能培训教学, 已成为全球医学教育改革的热点研究课题之一。

1 国内外远程医学教育发展

远程医学教育作为一种新型的教育方式, 对培养医学人才、普及医学知识、提高医务工作者素质和改变知识传授方式发挥了重要的作用。远程医学教育的发展历程就是致力于借助新的现代教育技术

和通信技术手段, 为更多的医疗卫生技术人员提供更加优质的医学教育资源、更好的教学服务的历程。因此切实抓好远程医学教育, 学习和借鉴发达国家开展远程医学教育的先进经验, 是推动我国远程医学教育事业发展的必由之路。①本节将着重介绍国内外远程医学教育的发展历程。

我国远程教育开展相对滞后, 所以远程医学教育也就起步较晚。从 20 世纪 70 年代开始, 我国远程医学教育发展至今基本可以分为三个阶段: 第一阶段函授教育。该阶段虽然是初级阶段, 但确为我国不同地区培养了许多医学人才, 它解决了在职医务人员的工作与学习之间的矛盾, 打破了医学院校教育制度的限制, 但是医学教师和医学生之间缺乏直接交流, 教学的反馈性、及时性、全面性受到很大的影响。第二阶段是在 80 年代初, 以电子方式为主体的广播电视教育。以传播声音和图像的形式, 主要解决了文字教材无法实现的真实化、可视化的问题, 但这种信息传播方式是单向的, 医学教师和医学生之间不存在交流与协作。

第三阶段是在 90 年代初, 以计算机技术、网络技术、多媒体技术为支持的现代远程医学教育阶段。主要形式是以双向交互视频为主, 使教与学的交互性加强, 为广大医务工作者、医学教师和医学生提供了不受时空限制的互动、协作、形象的学习方式。

2 临床技能培训平台的设计

2.1 体系结构

一般意义而言,远程医学临床技能培训平台是建立在局域网上的虚拟训练系统,它是将视音频、多媒体、虚拟现实、计算机、通信等技术集合而成的系统。与单一技术系统相比,在体系结构上体现了集成性、多功能性、灵活性,可扩展性等特征。而且从纯技术层面看,它们又都是基于网络技术,采用统一的结构、标准、协议和数据库等,通过卫星、局域网和虚拟网将分布于不同地理位置的学习者、计算机终端系统以及其他设备联成一体,形成时间、空间协调一致的虚拟学习环境。而从应用层面,既可以进行虚拟临床医学知识的学习和技能操练(类似技能的见习实习),也可以实现远程医学的协同诊断、会诊、手术直播和点播等功能,为医学教育带来了极大的发展空间。平台的体系结构设计。

2.2 系统组成

从技术角度来看,远程医学临床技能培训平台主要包括硬件环境和软件应用系统两个部分组成。硬件环境是指支撑软件应用系统运行和用户使用的网络设施和各类硬件设备,如前面所述的兵团远程医学教育网络的通信体系和卫星传输系统均属于硬件支撑,远程临床技能培训平台体系中的应用支持层和资源服务层也可称为硬件支持环境。软件应用系统是指具体执行培训平台所设计的全部功能,当然,远程临床技能培训软件应用系统也有一套本身独立的局域网和部分硬件设备环境的支持。

培训平台的系统组成具体可以包括三个主要部分:临床技能培训控制管理、临床多媒体教学和临床技能培训。在硬件环境支撑下,整个远程医学临床培训平台可以实现与兵团远程教育网络中心的通信、对远程用户进行各项服务支持、进行临床多媒体教学、包括实时视频教学直播或点播、微格示教等,还可以实施远程协同会诊医疗、各种二或三维

的虚拟手术技能实验等。

2.3 关键技术

由于远程临床技能培训平台主要使用对象是医生、医学生、相关医务技术人员等,而且重点是培训他们在处理临床方面的知识和能力,所以平台的构建不仅要具有较高的沉浸感外、而且也要能实现各种医学临床方面的不同虚拟环境或场景。此外,学习者是在虚拟环境里进行某些临床的操作,平台还必须能提供可参考的相关案例、可以与其它学习者或专家进行互动交流、也可实时地向系统提问并得到解答或帮助,也能实现对个人操作的实时录播等。从系统功能与目标要求来讲,远程临床技能培训平台不仅在系统的硬件组成有较高的要求,而且在软件和技术实现方法上也是有较大的难度。这必将会涉及很多方面的关键技术。

3 结束语

本模式着重体现了远程临床技能培训所需的过程与规则,可以支持远程医学教育、远程协同诊断、远程手术观摩,远程临床微格技能示范、远程三维虚拟手术实验等培训功能的实现。从临床技能分类角度讲,该模式也可支持以基本临床技能、专科临床技能、综合临床技能、创新临床技能为主的培训流程,既从临床理论知识—临床应用能力—临床技能操作能力循序渐进,并贯穿临床教学全过程的远程医学临床技能培训模式。该模式也为远程医学教育临床技能培训平台的设计与实现奠定了重要的理论基础。

参考文献

- [1][美]约翰·杜威.我们怎样思维.经验与教育[M].姜文阁译.北京:人民教育出版社,2005.
- [2][美]Dent JA. Harden RM. 著,程伯基译.医学教师必读—实用教学指导[M].北京:北京大学医学出版社,2008.