

显微耳科学的可视化教学研究

蒋成义, 詹晓东, 王文忠, 张明洁

[摘要] 目的: 通过对显微耳科学的可视化教学研究, 探索一套提高学生耳科学的认识和兴趣的方法。方法: 在大量中耳、内耳手术病例和丰富临床资料的基础上, 借助显微镜、显微摄像及显影设备, 通过电子计算机的模拟成像等处理, 将显微耳科手术情况转化成图像, 使学生能即时观看手术中情况; 同时制成各类多媒体计算机辅助教学(CAI)课件; 利用网络, 实现继续教育及交流和远程会诊。结果: 增加了学生对耳科学的认识和兴趣, 提高了教学质量和教学效率, 保存大量有用的临床资料, 方便了继续教育及同行间交流。结论: 显微耳科学的可视化教学是提高教学质量和教学效率比较有效的方法, 可向耳鼻咽喉科其它学科扩展, 并值得在有条件的教学医院推广。

[关键词] 耳疾病; 医院; 教学; 可视化; 教学研究

[中国图书资料分类法分类号] R 764 [文献标识码] A

The visualized teaching of the micro-otology

Jiang Cheng yi, Zhan Xiaodong, Wang Wenzhong, Zhang Mingjie

(Department of Otorhinolaryngology-Head and Neck Surgery, The First Affiliated Hospital of Bengbu Medical College, Bengbu 233004, China)

[Abstract] Objective: To probe into a method of elevating the students' cognition and interest in micro-otology with visualized teaching. Method: The data of the operations on the middle ear and the inner ear were turned into video images with aid of microscope, micro-video camera, visualization equipment and modeling imaging of electronic computer to enable the students to watch the operation process visually. Meanwhile, many kinds of computer assisted instruction courseware were produced so continuing education, long range consultation and communication could be realized by network. Results: As the students' recognition and interest in otology increased, teaching quality and efficacy were improved. With a great quantity of valuable clinical data maintained, continuing education and interchange were more convenient. Conclusion: The visualized teaching of micro-otology is an effective method of improving teaching quality and efficacy. It may be extended to other subjects of otorhinolaryngology and spread to conditioned teaching hospitals.

[Key words] ear diseases; hospitals; teaching; visualization; teaching

中耳及内耳结构位置深在、微小, 耳科学需要借助特殊显微器械才能开展此方面工作。工作时只有操作者能够观察到其中情况, 对于非手术医师及实习医师则无法观察, 使得此方面教学抽象, 临床实习存在局限性。我们将显微镜、数码摄影、数码监视、录像及计算机图像工作站组成多媒体数码摄像系统, 并借助网络, 一同应用于显微耳科学的临床教学中, 取得满意效果, 现作报道。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2004~2006年, 我院收治有完整临床资料的显微耳科学手术患者 176例。

1.2 数码摄像 应用 SONY B3数码相机, 将显微耳科手术患者 CT、MR 等影像资料置于观片箱上, 关闭相机闪光灯, 采用微距模式拍摄。拍出的数码

相片存储于计算机, 作为术前复读及术后制作 CAI 课件之用。

1.3 显微耳科手术摄影 应用 JVC 显微摄像机的特制转接器与德国蔡司手术显微镜的示教镜接口连接, 并连于 Panasonic 40G 硬盘录像机上。此录像机不依赖于计算机, 可直接按录像键录像。同时通过连接 SONY 17 英寸彩色显示屏, 将手术情况同期放映, 手术医师或其它非手术教师进行同步讲解、分析、扩展等即时教学。另外, 此硬盘录像机轻便易携带, 且可移动存储, 内存充足, 后期可与计算机工作站交换数据后进行剪辑、配音、制作。

1.4 课件制作^[1] 利用 Pentium IV CPU 64 M RAM, 40 G 硬盘, 图像采集卡, 16 位声卡, 17 英寸彩显等系统硬件配置, 以多媒体编辑工具 Authorware 为平台, 编写课件的程序。文字信息主要通过中文 Word 录入。图片资料包括数码相片及手绘示意图, 以 Photoshop 图形工具软件处理, 存储为 .jpg 格式文件。将硬盘录像机中的视频资料编辑、采集、压缩为 .mpeg 格式的视频文件, 采用 Active X 控件技术, 实现 MPEG 视频文件的播放。解说通过录音机和声卡录入。

[收稿日期] 2006-12-20

[基金项目] 安徽省教育厅教学研究项目 (2005238)

[作者单位] 蚌埠医学院第一附属医院 耳鼻咽喉—头颈外科, 安徽蚌埠 233004

[作者简介] 蒋成义 (1975—), 男, 主治医师, 讲师。

[通讯作者] 詹晓东, 主任医师, 副教授。

1.5 继续教育及交流 借助网络方便、快捷等特点,以蚌埠医学院第一附属医院网站(<http://www.byyf.com.cn>)为平台,将制作的手术录像、CAI课件及相关图片上传,作为基层医院耳鼻咽喉科医师继续教育及国内外有关单位交流之用。

1.6 教学

1.6.1 即时教学 在显微耳科手术同时,借助手术显微镜及显微摄像技术,将手术情况进行摄像、放映,使手术情况在彩色显示屏上即时显示,教师同步进行讲解、分析、扩展教学,这样学生理解容易,直观性好,易于接受。

1.6.2 课件教学 通过手术后对记录保存的录像、摄影资料进行编辑、采集、处理,配文字及语音说明,制作成 CAI课件,对学生进一步深入教学。加深其印象及兴趣,取得事半功倍的教学效果。

2 结果

3年积累了 456张显微耳科学患者数码图像资料,涵括急慢性中耳炎、面神经瘫痪、内耳迷路炎、人工耳蜗植入、梅尼尔病、中耳癌、听神经瘤等多种中耳、内耳疾病。制成鼓室成形术 CAI课件 5套,乳突根治术 CAI课件 2套,面神经减压手术、面神经吻合手术、面神经移植手术、人工电子耳蜗植入手术、内淋巴囊减压手术及中耳癌根治手术 CAI课件各 1套。将制作完成的视频资料和 CAI课件上传至蚌埠医学院第一附属医院网站(<http://www.byyf.com.cn>),进行网上的继续教育及同行间的交流和远程会诊。

将制作完成的影像资料和 CAI课件,应用于 854名临床医学专业的本科学生课堂教学及 234名临床实习医师的临床教学。通过 60名临床医学实习医师的问卷调查显示,对显微耳科学感兴趣的由此研究应用前的 24名(40%),提高到研究应用后的 52名(86.7%);有 53名(88.3%)实习医师认为此方法能提高他们对显微耳科学的认识,使以往微观的显微耳科学成为宏观影像,使显微耳科教学从抽象到直观,提高了教学质量和效率。

3 讨论

由于耳鼻咽喉的解剖位置隐蔽,故耳鼻咽喉科学是对形象化要求较高的学科。自 19世纪初叶以来,耳科学的教学从绘画时期,逐渐发展到照相时期,显微镜下照相时期^[2]。借助手术显微镜及摄像设备的连接,使显微耳科手术资料能够被永久地保留记录下来,但这仍只是手术后教学,学生的临床感性认识仍不强。而且,随着我国医疗保健体系的不

断健全和完善,患者的自我保护意识不断提高,知情权、隐私权被越来越多的患者所认识。医学生临床实习的病员资源正日益减少。这对耳鼻咽喉科学这样操作性强、实践性强的临床课教学提出了挑战,可视化教学将是解决这个挑战的重要措施之一。随着计算机科学技术和互联网的广泛应用,医学生可以在互联网上直接获取医学教育信息,建立可视化教学模式也是显微耳科学教学改革的一项紧迫任务。

对显微耳科手术中情况进行即时教学是现代医学科研究和教学中必不可少的资料与方法,同时是总结交流、远程会诊的重要手段^[3]。本文介绍的借助手术显微镜、显微摄像、显影设备、电子计算机及网络等组成的显微耳科学可视化教学系统,实现了即时教学的目标,利用大量资料,制备丰富详实的 CAI课件,完善教学内容。同时,以医院网站为平台,将所制作的手术录像课件及图片上传至网络,实现对基层医师的继续教育,以及国内外单位进行交流和远程会诊。我们相信,随着此项研究的深入及完善,有望实现将显微耳科手术在网络上现场直播。年轻住院医师及实习医师坐在教室中就能即时观看、教学。国内外其它有关单位即时进行观看,交流及远程会诊,并通过网络对手术情况进行建议,对随之改进手术,提高手术效果也是非常有利的。

由于耳鼻咽喉科普遍存在“孔小洞深”的特点,检查及术野大多不易暴露,给教学工作带来很大难度^[4]。此项研究成果成熟后,可探索向鼻窦内镜、纤维喉镜、支撑喉镜、支气管镜等手术教学中应用。使耳鼻咽喉科抽象的理论成为一张张美丽的图像,一段段生动的影像,使医学生通过亲眼目睹手术所见,增加对耳鼻咽喉科学的认识和兴趣。

总之,可视化教学研究的最终目的就是提高教学质量和教学效率。使应用学科应用化、临床医学临床化、理论教学实践化。为培养应用型医学人才、为临床提供具有坚实理论基础和实践技能、富有创新的高级医学人才服务。只有这样,才能达到现代化医学人才培养的最终目标。

[参 考 文 献]

- [1] 刘湘燕,韩德民,周兵,等.鼻内窥镜外科学多媒体 CAI课件的设计和制作[J].耳鼻咽喉—头颈外科,2001,8(6):352—354.
- [2] 王洪田,韩冰,王荣光.鼓膜照相:从第一张绘画至棒镜内镜照相术[J].中华耳科学杂志,2004,2(1):79—80.
- [3] 张湘民,甘嘉裕,郭洁波,等.数码图像系统在耳鼻咽喉科医疗、科研和教学中的应用[J].临床耳鼻咽喉科杂志,2000,4(11):521—522.
- [4] 叶京英,韩德民,王军,等.计算机辅助纤维喉镜系统在教学中的应用[J].耳鼻咽喉—头颈外科,2001,8(4):256.封四.