焦距调节器,脉络膜与色素上皮形成暗室……"[3],当然你得把照相机的原理先弄清楚。把人体的诸结构当成拼图与积木,进行组装式联想。按支架(运动系统)、腔壁、腔内、血管、淋巴、神经等顺序进行。从大到小,先宏观后微观,先总体后局部,先粗略后具体,先模糊后清晰,先大概后准确。逐渐达到"目中无人"而是"目中有器官"的境界。这样一来,你就是一个高级 CT 机。④图形联想。学习形态学科,一定不要脱离图片。说到某个结构,在头脑中应出现对应的图象来。不管是表面形态还是内部结构,都应如此。比如神经系统中关于内部结构的内容比较抽象,不结合图形展开联想,记住的就是几个空洞的名词。⑤文学联想。子宫动脉与输尿管交叉处的位置关系,常比喻为"桥下流水",引出元代曲作家马致远的作品《天净沙·秋思》。

6 注意总结,巧学巧记

记忆的方法主要有:①排除记忆。对并列相关的内容,可选择排除法记忆。如鼻旁窦的开口,记住"蝶窦开口于蝶筛隐窝"(蝶对蝶)、"筛窦后群开口于上鼻道",其余均开口于中鼻道。②诗歌与顺口溜记忆。如腕骨"舟月三角豆,大小头状钩"、十二对脑神经"一嗅二视三动眼,四滑五叉六外展,七面九庭九舌咽,迷副舌下神经全"[4]。③数字记忆。结构长度、体积、重量、空间位置、体表投影等涉及的数字,要进行汇集归纳对照,找出规律。④推理记忆。一些内容可以按规律推理,在理解的基础上加深记忆。如,按左右主支气管的差异推知左右肺门出入的结构不同;按邻近法则理解大脑皮质语言中枢定位;按胚胎发育中血管起始最近原则理解左右肾上腺静脉和生殖腺静脉汇入点的区别;按男性睾丸下降理解阴囊层次与腹壁层次对应关系;按脊神经支配的节段性理解不同部位手术硬膜外麻醉的进针部位等。

7 联系活体,切入临床

自己本身就是一个学习解剖的活体标本。骨、骨骼肌、动脉的压迫止血点等,必须在自己的活体上扪摸;眼、口,自己能够照镜子观察。与临床、生活实际相联系,这是初学者不太容易做到的,总认为后面相关学科再讲,就不太积极主动了。自己不容易想到的,就一定注意老师的讲解中提到的有关临床疾病的例子,自己注意记下来,课后查阅一下相关的资料,或者自己主动翻阅一下临床书籍中有关解剖的内容。多联系生活中有关人体的事例,在解剖学中加以升华。

在熟练掌握教材内容后,做一些高质量的习题是必要的。自问自答或是与同学之间互问互答,可提高记忆效率。问题越多越深入,探索与前进的步伐就更快,收获就会更多。对于学习,认真刻苦是根本,方法则是催化剂。对于学习解剖学,多进实验室,多翻标本,多联系实际和临床,多运用适合自己的学习方法和技巧,效率就会大大提高。

[参考文献]

[1] 刘宏伟,沈 超,唐兴国,等. 多种记忆法在人体解剖学教学中的应用[J]. 局解手术学杂志,2012,21(2):217 - 218.

[2] 于天夕. 浅议学习人体解剖组织学的记忆方法[J]. 四川解剖学杂志,2009,17(4):68 - 69.

[3] 李 雷,牛松青,王 伟,等. 谈人体解剖学的趣味性教学法[J]. 解剖学研究,2008,30(6):478 - 479.

[4] 王正东,李文海,王连璞. 联系思维在人体解剖学教与学中的应用[J]. 局解手术学杂志,2007,16(1):50.

(编辑:左艳芳)

iPad 用于整形外科手术学教学的探讨

Application of iPad in operation teaching of plastic surgery

张一鸣,樊东力,王韶亮,雷泽源 (第三军医大学新桥医院整形美容外科,重庆 400037)

[关键词]整形外科;iPad;手术教学

[中图分类号] R622;G424.1 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2014)01-0100-02

近年来,整形外科越来越受到重视,也倍受医学生欢迎。由于外科专业性强,涉及范围广,本科学习阶段的课时安排较少,加强对整形外科年轻医生的培养和毕业后教育十分重要。整形外科的治疗手段以手术为主,因此,加强整形外科手术学的学习和教育,对整形外科年轻医生的成长至关重要。作为新兴的电子产品,以 iPad 为代表的一系列平板电脑特别容易被年轻人接受,目前国内外已有院校将iPad引入教学和医疗服务中[1-2]。将这一新兴事物引入整形外科年轻医生的手术学教学中,可能会带来意想不到的效果。

1 整形外科的特点

整形外科是属于外科学分支的三级学科,是对全身各部位组织器官的缺损、畸形进行形态的改善和功能恢复的一门学科。主要特点有:①治疗范围广,涉及全身各个部位,与眼科、口腔颌面外科、血管外科等存在广泛的联系,还包括近年来兴起的美容外科。②注重畸形修复和外形改善,整形外科注重对畸形的修复和功能的重建,对外形的改善也十分重视。随着社

doi:10.11659/jjssx.1672-5042.201401048

[收稿日期] 2013-09-13 [修回日期] 2013-10-08

会经济的发展,生活水平的提高,来院要求进行局部形态重塑的求美者增多,这部分受术者对外形改善的期望很高。③手术方式灵活多变,技巧要求高。由于整形外科的治疗范围广,涉及内容多,受术者要求高,手术方式需要根据每个患者或求美者的具体情况而定。因此,手术方式灵活多变,技巧要求很高。④在本科教学阶段整形外科学属于非主干课程,课时少,授课时间短,涉及整形外科手术技巧和知识的讲授则更少。因此,加强整形外科手术学知识的传授和教育,对整形外科年轻医生的成长至关重要。

2 将 iPad 引入整形外科手术学教学

iPad 是近年新出现的电子产品,体积小、重量轻、待机时间长,其操作界面友好、简便,具备浏览网页、收发电子邮件、视频和音频文件播放、观看电子书和照片等多媒体功能,还可安装适用于苹果系统的软件,来实现医疗、教学等功能。目前,国内外已有部分院校将其引入医学教学和临床服务中。如美国哈佛大学,其医学院的教学已全面 iPad 化;美国开普吉拉多的 Edward Bender 博士编写的 CV Surgery Risk 软件可以让医生和患者估计心脏手术的风险;将 iPad 接入 PACS 系统后,可以将其作为终端检查心电图结果和影像学检查结果,还可以作为移动终端用于重症患者的监护[2-3]。利用 iPad 的无线终端特性,将其引入整形外科的手术学知识传授中,可加快整形外科年轻医生的成长。

2.1 利用 iPad 进行手术学基础知识的传授和学习

整形外科诊治范围涉及全身,包括创伤、先天性缺损和畸形的修复重建,各类体表良恶性肿瘤切除后组织缺损的修复重建,以及人体各部位形态的再塑造,与很多科室均在广泛的交叉和联系。作为一名优秀的整形外科医生,需要具备扎实的手术学基础知识,包括解剖、生理和病理,以及围手术期处理等基础知识。利用可在 iPad 操作系统上运行的各种解剖学软件,可不拘泥于场合,方便地对整形外科年轻医生进行解剖学知识的传授,加强教学效果。目前,已有多款软件被开发和应用于 iPad,如 e-Anatomy,包含了 MRI、CT 影像解剖以及绘制的解剖图,而且还可以调节 CT 的骨窗和组织窗,MRI 的加权像等;互动学习工具 Muscle System Pro 能全面查看人体肌肉的解剖图,还可以实时操控,将肌肉打开旋转等,从不同角度进行观察。这样,就可以在这一平台上,将抽象的和二维的解剖知识变成立体和形象的,使整形外科年轻医生在短时间内了解手术相关的解剖学知识,甚至可在手术前后进行快速浏览,加深记忆。在进一步发展中,可以开发相应的手术学电子教材,结合文字、图像、音频和视频,利用多路径的电子教材,使年轻医师通过简便的人机交互界面,获取大量的信息,便于学习和记忆[4]。

2.2 利用进行手术学基础操作技能的传授和学习

作为一名合格的整形外科医生,除了具备扎实的基础知识外,还需要具备娴熟的操作技能。手术学相关基础操作包括切开、止血、结扎、缝合等,在实际操作练习前,可以将有关整形外科手术基本操作的视频和其他资料拷贝入 iPad,利用其便携性,带入操作间,在练习的全过程中随时观察和动作纠正。更进一步,如果能够开发出相应的软件,类似现有的触屏式游戏程序如 iPad 版牙科医生,利用触摸式屏幕进行基础操作的辅助性练习,尽管和实际操作存在不同,但在没有机会进行实际操作练习的情况下,也可对整形外科年轻医师的手术基本操作技能起到辅助训练的作用。

2.3 利用 iPad 进行手术方式和技能的传授

在掌握了手术操作的基本知识和技能后,如果不能够进行实际的手术操作,仍然不能成为一名合格的整形外科医师。由于整形外科涉及范围广,病种多,每位患者或求美者的情况都不一样,因此,整形外科的手术方式灵活多变,创新性强。在接诊患者或求美者,并在实际手术操作过程中进行手术方式和技能的教学,则可大大加快整形外科年轻医师的成长。在手术方式和设计方面,整形外科术式多变,特别是局部皮瓣的设计和操作,在实际手术操作中往往需要多个皮瓣进行交叉、错位,这需要良好的空间思维,对年轻医师来说往往会有理解不到位的情况,影响操作。利用 iPad 的画图板功能,设计出相应的软件,对设计的皮瓣进行仿真拼接,会在很大程度上帮助年轻医生进行理解和学习。在手术进行过程中,iPad 也可用于教学。目前,iPad 已被用于术中辅助手术。如德国外科医生将 iPad 用于术中拍摄肝脏图片,结合虚拟现实软件,层叠在 3D 模型上,通过 iPad 查看肝脏结构,成功完成了肝脏手术。术者可以借助 iPad 的屏幕对年轻医师进行讲解,年轻医师也能够更好地观察到手术区域内的实际情况。

3 iPad 用于整形外科手术学教学的弊端

任何新事物产生都会同时带来利弊。iPad 用于临床教学会带来许多便利,但同时引发一些新的问题:①单台 iPad 的价格不低,iPad 应用软件需要购买,网络建设和维护费用,也开销较大;②iPad 也具有上网和游戏功能,过多使用有可能让年轻医生沉溺于与学习无关的活动中;③iPad 提供的平台有助于带教老师和年轻医师的沟通交流,但也存在弊端。如果过分依赖于 iPad,会习惯于独自处理问题,缺乏团队互助精神,与外科手术特别强调手术团队的整体协作相悖。

随着时代发展和科技进步,教学工具也逐步走向现代化。将 iPad 应用于整形外科手术学教学可极大丰富教学模式,弥补传统教学方法的不足,但也不能因此忽视传统教学模式,而是要吸收精华,做到两者有机结合,让 iPad 在教学中发挥积极作用,带教老师起到监督、引导作用。整形外科医师应充分利用好这一高科技产品,对整形外科手术学教学改革起到推动作用。

[参考文献]

[1] 蔚 蓝. 美国将 iPad 应用于教学[J]. 中国教育技术装备,2011,(2):112 - 113.

[2] 李武宏,张欣荣,杨 峰,等. iPad 应用于医学院校教学的设想[J]. 中国高等医学教育,2012,(5):4 - 5.

[3] 李亚飞,姜淳予,李文龙. 基于 iPad 的教科书与教学法革新[J]. 装备前沿,2013,(9):5 - 6.

[4] 钱德慧,冯 欢,黄 岚. 交互式资源平台 CBL 模式在介入手术教学中的运用[J]. 局解手术学杂志,2012,21(6):688.

(编辑:周小林)