维普资讯 http://www.cqvip.com

械学习，后者是通过机械地接受来实现的。“有意义学习理论”强调的是有意义接受，但它并没有排斥机械接受的作用。有些学习，形式上是“有意义学习理论”，实质上是机械学习。解剖学老师曾经将12对脑神经编排为如下的口诀，“一嗅二视三动眼，四滑五叉六外展，七面八听九舌咽，十迷副神舌下完”。虽然这类歌诀与学生认知结构的联系是一种人为的、非本质的联系，不属于“有意义学习理论”。但它形象、顺口，能够提高学习者的兴趣，增强记忆。

1.4 “有意义学习理论”重视教学主体

教师用言语系统传授知识时，学生经由接受学习的历程，有时是被动的，有时是主动的。学生的求知心理活动是主动的，而死记硬背当然是被动的。教师的责任显然包括促成学生的求知心理，枯燥乏味的宣讲和华而不实的演示都可能抑制学生的主观能动性。而浑然天成的引导和兴趣昂然的操作同样能激发教学主体的求知欲望。

2 实施“有意义学习理论”的基本原则

2.1 激发教学主体的成就动机

学生的成就动机，对学习效果的影响最大。成就动机主要由认知的内驱力、自我提高的内驱力和附属的内驱力三方面所组成。在这三种成分中，认知的内驱力最为重要，也最稳固。在教学实施中，教师的重要特征之一，就是通过各种可能的手段，尽力激发学员的成就动机[4]。作者在近年的教学活动中发现，青年学生的价值趋向主要是追求未来事业的成功，教师素质将影响学员成就动机的发掘。

2.2 掌握学生的先备知识

影响“有意义学习理论”的首要因素是学习者的原有认知结构。将原有认知结构称之为先备知识，即指构成个体在特定时刻、特殊领域的知识结构的实质内容及其主要特征。认知结构有三个变量：可利用性、稳定性和可辨别性。对于大学教师，只有对学生先备知识的充分了解，才能把握好呈现新知识材料的方式和尺度，使学生新旧知识相互作用，顺利完成同化过程，达到知识结构的重新组合之目的。在行课之前教师有必要调查学生的先备知识，包括师生联系会、问卷调查、摸底测验等等。

2.3 确定新旧知识的联系及选择教学方法

根据将要学习的新内容与学习者已经知道的相关内容之间的关系，奥苏伯尔把学习分为下位学习上位学习和并列结合学习三类。如果将要学习的新内容在包摄和概括水平上低于学习者原有认知结构中已有的相关内容，这时的学习就是下位学习或类属学习；如果将要学习的新内容在包摄和概括水平上高于学习者原有认知结构中已有的相关内容，这时的学习就是上位学习或总括学习；而将要学习的新内容仅仅是由原有认知结构中已有的相关内容的合理组合构成的，而不能与认知结构中某些特定的内容构成下位关系或上位关系。教学方法的选择空间很大，作者认为，应当包括教学原理方法的选择和教学手段方法的选择两大类型。对于前者，主要是确定采用基于何种理论的教学方法。如讲授型教学、研究型教学、讨论型教学、元教学等等。对于后者，则有诸如板书、幻灯、图片、电影、多媒体、网络等多种手段可供选择。

[参考文献]

[1] Ausubel DP, Stager M, Gaite AJ. Retroactive facitation in meaningful verbal learning [J]. J Educ Psychol, 1968, 56(4): 250 - 255.
[2] 李 斐. 现代认知结构的学习观[J]. 琼洲大学学报, 2001, 11(1): 33 - 34.
[3] 王惠来. 浅谈奥苏伯尔的有意义接受学习理论[J]. 天津大学学报, 1994, 27(5): 28 - 30.
[4] 杨善发. 讲授法的教育心理学辨析[J]. 西北医学教育, 1995, 13(2): 94 - 96.

（编辑：蒋登金）

可视化人体在泌尿外科医师培训中应用的探讨

Exploration of training urinary surgery doctors with visible human

王洛夫[1]，江 军[1]，张绍祥[2]
（第三军医大学：1.大坪医院/野战外科研究所泌尿外科，重庆 400042；2.基础医学部，重庆 400038）

[关键词] 可视化人体；泌尿外科；医学教育
[中图分类号] R322；R69 [文献标识码] B [文章编号] 1672 - 5042(2004)03 - 0196 - 02

近年来，在可视化人体数据集基础上产生的虚拟现实医学，实现了人体解剖结构的三维可视化，能在可视化模型上进行人体解剖结构的任意切割和多方位显示，并实现了虚拟外科学，已在教学和临床发挥了重要的作用。本文将对可视化人体在泌尿外科医师培训中的应用进行探讨。

[收稿日期] 2004 - 03 - 01 [修回日期] 2004 - 04 - 02

1 可视化人体研究概况

可视化人体是在人体薄层断面解剖数据集基础上通过计算机三维重建技术将一系列的二维图像重构成三维人体结构图像而建立起来的。1994年美国完成了世界第一个“可视人体

维普资讯 http://www.cqvip.com

计划(Visible Human Project, VHP)"数据集,VHP数据集的出现具有划时代的意义,它使信息技术和医学结合起来,并使走向成熟的三维重建图像处理技术以空前的速度普及[1]。可视化人体包括虚拟解剖学、虚拟影像学及虚拟外科学等,能够虚拟出"真实的世界",它能使医学生和临床医师沉浸于虚拟的场景中,可以在虚拟现实的"解剖教室"、"诊断操作室"或"手术室"中,"真实"地感受、观察和分析解剖结构的空间关系、模拟操作整个手术过程[2]。

2 泌尿外科的发展现状及教学难点

泌尿外科正从传统开放手术向内腔镜手术发展,腔镜手术具有创伤小、痛苦少等优点。腔镜可以完成的手术有:经尿道手术有前列腺汽化电切术、前列腺剜除术、尿道狭窄冷刀内切开术、膀胱结石碎石取石术等。腔镜手术实施过程中遇到复杂问题也有可能改开放手术,因此,在泌尿外科医师培训中必须同时注重开放手术和腔镜手术的培训。手术培训的基础是熟悉解剖学,泌尿系统手术入路分为经腹、会阴、腰背部等,掌握难度较大,是泌尿外科医师培训的难点之一。准确地掌握上述器官的解剖和周边的毗邻关系,对于泌尿外科医师成长非常重要。在熟练掌握了泌尿男生殖系统解剖之后,临床实践的机会越多,则手术技能的提高越快。但临床工作中,为了防止医疗差错和医疗纠纷的发生,上级医生往往不会放手让初学者操作,尤其是新发展起来的腔镜手术,这意味着实践机会的减少。因此模拟手术操作对于初学者提高手术技能有非常重要的价值,也是泌尿外科医师培训中应该加强的环节。

3 可视化人体在泌尿外科医师培训中的应用

可视化人体在泌尿外科医师培训中的应用价值有:①在人体薄层断面解剖数据集基础上产生的三维解剖虚拟可视化技术能将一系列的二维图像重构成三维人体结构图像,除了可以进行三个轴面(冠状、矢状、水平状)的虚拟切割和实时显示外,还可根据需要对任意结构进行任意角度的切割和显示,从而可以多角度、多轴面、立体地观察人体内部解剖结构,对泌尿外科医师掌握相关的解剖结构非常重要。②虚拟手术操作教学是虚拟现实技术在医学手术仿真训练中的应用。通过操作虚拟手术器械在可视化人体进行各种手术操作仿真训练,可以节约培训费用和时间。由于虚拟手术仿真训练系统可以迅速高效地提高学习者的手术操作技能。第三军医大学计算医学研究所完成了中国首套可视化人体数据集层厚为1 mm和0.5 mm[3]具有数据更为完整、图像更清晰、所选标本更具有代表性等特点。可视化人体能在计算机的帮助下对人体各个部位进行三个轴面(冠状、矢状、水平位)的实时切割,并可进行任意角度或方位的斜面和旋转式切割,实现了国人的虚拟解剖学教学,为虚拟外科学奠定了坚实的基础。随着中国可视化人体研究的进一步深入,建立用于培训泌尿外科医生手术操作的虚拟手术仿真训练系统已成为可能并将在泌尿外科医师培训中发挥重要作用。

[参考文献]

[1] Robb RA. Virtual endoscopy: development and evaluation using the Visible Human datasets[J]. Comput Med Imaging Graph, 2000, 24(3): 133-151.
[2] Pflesser B, Petersik A, Pommert A, et al. Exploring the visible human's inner organs with the organs with VOXEL-MAN 3D navigator[J]. Stud Health Technol Inform, 2001, 81: 379-385.
[3] 张绍祥,刘正津,谭立文,等.首例中国女性数字化可视人体数据集完成[J]. 第三军医大学学报,2003,5(4): 371.

(编辑:郭光金)

(上接185页)

压迫肠管时,病人可表现肠梗阻的症状与体征。肾恶性肿瘤可引起小儿血尿,如进行肾B超、CT或排泄性泌尿系造影即可明确诊断,肾肿瘤的包块须与腹腔内的肿瘤包块相鉴别;②腹股沟区包块:常见于隐睾基础上恶变的肿瘤,如精源细胞瘤。当肿瘤增大压迫髂股血管时,可引起下肢水肿,检查时若包块不能还纳,并且病侧阴囊空虚便可诊断,B超检查也能有助于诊断;③阴囊包块:发生在阴囊的包块首先注意与疝及鞘膜积液相鉴别。如果包块位于睾丸,质硬,无触痛多为睾丸肿瘤,如恶性畸胎瘤,睾丸胚胎性癌等,相比之下睾丸肿瘤由于明显的症状体征而易于诊断。

3.2 男性小儿泌尿生殖系统恶性肿瘤的治疗体会

无论手术切除或全身用化疗对恶性肿瘤都是关键的治疗措施。小儿处于生长发育时期,组织器官尚未发育成熟,自身免疫功能低下,麻醉与手术均存在危险性,尽管如此,对发生在泌尿生殖系统的恶性实体肿瘤,还是主张尽可能早期手术。据文献报道,如手术完整切除率>90%,可降低复发机会,提高生存率,故认为手术治疗男性小儿泌尿生殖系统恶性肿瘤是最彻底、有效的方法[1]。值得提出的是,有些肿瘤体积较大,累计范围较广,难以彻底切除,要求在力争彻底切除的同时,还应注意对小儿某些器官功能的保留尽量保证以后的生活质量。化疗是预防肿瘤转移的主要方法,术前化疗可使肿瘤坏死、钙化、体积缩小,使肿瘤切除机会增加;术后化疗可减少肿瘤复发。本组部分病例曾采用上述方法化疗,对个别拒绝手术治疗的小儿还可根据病情给与放疗治疗[2]。

总之,根据总结性回顾分析的结果对男性小儿泌尿生殖系统恶性肿瘤的诊断和治疗,只要做到早期诊断,早期治疗(手术+化疗),其疗效较好。

[参考文献]

[1] 高解春.关注儿童肿瘤患儿的生存质量和心理健康[J]. 中华小儿外科杂志,2001,22(1):7.
[2] 武莉萍,杨留勤,张如楠.儿童肿瘤74例的放射治疗[J].实用儿科临床杂志,2001,16(1):31-32.

(编辑:郭光金)