程、穿刺针抵达目标椎间隙行椎间盘造影过程、扩张通道置入椎间隙摘除椎间盘过程。应用幻灯片教学,将每一个手术操作步骤的相关图片及整个手术操作的动画展示给受训医生。例如在我们进行穿刺针置入时,将穿刺针在正侧位透视图像的二维空间位置与穿刺针在模型的三维空间位置一一对应展示给受训医生,提高受训医生的三维空间意识。还有当我们进行椎间盘造影教学时,要将不同的造影图像结果与椎间盘的病变结合起来。在进行椎间盘摘除时,应用局部解剖图片或视频信息清楚展示手术视野中韧带结构、病变椎间盘、硬膜囊及神经根等结构。通过清晰、生动、形象的图片及视频资料在受训医生头脑中生成深刻记忆,提高受训医生的学习效果。

2.2 通过视觉、听觉、触觉等感官增强教学效果

在经皮椎间孔镜椎间盘摘除术解剖教学中充分运用视觉、听觉、触觉等多源性的感官教学,使受训医生去感受微创手术操作多方面的信息,提高记忆效果。因为在人脑获得的全部信息中,视觉系统大约提供了 95% 以上的信息[4]。因此我们要加强通过视觉器官感受的教学内容,尽量列举典型病例的 CT 图像、MRI 图像、椎间盘造影图像、手术野重要局部解剖结构图片等资料供受训医生学习,使其充分认识椎间盘突出的解剖结构,椎间盘造影图像提示椎间盘病变的特点,手术野中神经、椎间盘等的位置关系,将影像学、解剖学、功能学等知识进行横向联系,加深受训医生的学习效果。另外,在微创椎间盘摘除术教学中可充分利用手术视频教材,包括病例的病史采集、体格检查、影像学图像、手术过程全套的视频,通过丰富的病历资料及视频图像,加深受训医生的理解和记忆。同时我们要注重教学方法的多样化,不仅通过专题讲座、手术演示、手术观摩,综合运用声音、图像、动画、模型等多媒体进行视觉感官教学[5],还要通过手术器械操作、尸体手术操作等亲身经历的直观触觉感受进行教学,提高微创手术教学效果。

2.3 回顾手术录像和学术交流巩固教学效果

外界刺激在感觉器官所引起的感觉在刺激消失后保留时间非常短暂,先快后慢、先多后少是遗忘的一般规律[4]。因此在刚刚学习完经皮椎间孔镜椎间盘摘除术操作技术后,我们指导受训医生及时回顾手术录像,阻止或减慢快速遗忘的进程。同时我们在经皮椎间孔镜椎间盘摘除术培训操作后会指导受训医生查阅资料,通过学术交流讨论等形式,探讨经皮椎间孔镜椎间盘摘除术的手术适应证、术中可能发生的并发症及如何处理等内容,同时讲解由于术中手术操作对神经根造成的刺激,术后患者可能会出现一过性的神经症状,加强培训医生对手术培训内容的记忆和对术后患者症状不适原因的正确判断,增强手术培训的效果。同时我们还为手术医生提供经皮椎间孔镜椎间盘摘除术视频录像光盘,供受训医生培训结束回到单位后仍能继续学习,在实践中学习,在学习中实践。

总之,微创脊柱外科是一门实践性很强的临床科学,在经皮椎间孔镜椎间盘摘除术解剖教学过程中我们要善于应用形象思维教学,综合应用教学模型、视频教材等教辅材料,通过视觉、听觉、触觉等多源性的感官教学,及时通过回顾手术录像,查阅资料和学术交流讨论等形式提高和巩固经皮椎间孔镜椎间盘摘除术的教学效果。

[参考文献]

[1] 周 跃,李长青,王 建,等. 经皮椎间孔镜治疗极外侧型腰椎间盘突出症的临床效果评价[J]. 中华创伤杂志,2009,25(8):698 - 704.

[2] 谢旭华,雷云坤,刘 伟,等. 经皮椎间孔镜治疗腰椎间盘突出症临床疗效观察[J]. 中国矫形外科杂志,2012,20(5):463 - 365.

[3] 吴小程,周 跃,李长青. 经皮椎间孔镜与显微内窥镜治疗腰椎间盘突出症的前瞻性随机对照研究[J]. 第三军医大学学报,2009,31(9):843 - 846.

[4] 张镜如. 生理学[M]. 第 4 版. 北京:人民卫生出版社,1998:272.

[5] 王洪伟,吴小程,周 跃,等. 微创脊柱外科手术的局部解剖学教学[J]. 局解手术学杂志,2011,20(1):94 - 95.

(编辑:左艳芳)

情景模拟法在后腹腔镜肾癌根治术教学中的应用

Application of situation simulated training mode in teaching of retroperitoneal radical nephrectomy for further study doctors

郑 霁,潘进洪,鄢俊安,李 新,季惠翔,沈文浩,周占松 (第三军医大学西南医院全军泌尿外科中心,重庆 400038)

[关键词] 情景模拟法;后腹腔镜;肾癌根治术;教学

[中图分类号] R692;G424.1 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2013)02-0221-02

后腹腔镜手术是泌尿外科微创治疗的重要手段之一,后腹腔镜肾癌根治术是后腹腔镜微创手术的典型术式,高质量地完成后腹腔镜肾癌根治术的教学将有助于提高泌尿外科医师对后腹腔镜手术的理性认识和相关手术技能。我科每年要培训来自西南各地的大批进修生,在近几年的后腹腔镜教学中,我们应用情景模拟法,根据手术中进修医师可能需要扮演的角色,将他们安排在模拟的、逼真的手术环境中,要求其处理术中

DOI:10.11659/jjssx.1672-5042.201302046

[收稿日期] 2012-10-20 [修回日期] 2012-11-06

可能出现的各种临床情景。本文就“情景模拟法”在泌尿外科后腹腔镜肾癌根治性切除术教学中的经验报告如下。

1 夯实解剖学知识

手术最基本的知识是解剖学知识[1]。开放手术中,术者可以直接与手术部位的器官、组织相接触,术者可以通过手了解肾脏的外形、肾动脉的搏动、肿瘤与周边脏器的关系等。而腹腔镜手术中,器官、组织的确认主要依靠视觉,再加上腹膜后充满大量的脂肪,术者不能看到容易识别的解剖学标示,这就要求术者必须熟练掌握腹膜后的解剖结构。首先,结合解剖图谱和多媒体资料讲解腹膜后间隙的三个解剖层,即内层(腹膜后方的支撑结缔组织)、中间层(主要为肾周筋膜及筋膜囊内所包含的各种组织)及外层(构成腹壁的内层筋膜,包括腹横筋膜、腰大肌和腰方肌筋膜)。其中,重点介绍腹膜后间隙内层内包含了十二指肠、结肠、胰腺及其血管,肾周筋膜内包含肾上腺、肾脏、输尿管及其大血管。其次,分侧介绍双肾与周围器官、组织的毗邻关系,如右肾与右肾上腺、肝、结肠、小肠及十二指肠相邻,左肾周分布着左肾上腺、胃、胰腺、脾和结肠,要求进修医师必须建立肾周解剖的“三维立体图像”。随后,介绍各个手术层面的解剖标志,包括腰大肌、腹膜反折、腹膜外脂肪等。最后,进行后腹腔镜操作的基本背景知识的培训,Trocar的置入方法、扶镜注意事项、基本操作技术等在此阶段通过多媒体、视频播放等方式完成,使得进修医师对后腹腔镜操作有了初步的感性认识。

2 强化术前情景模拟的培训

在进行后腹腔镜肾癌根治术前,根据进修医师术中可能扮演的角色,将他们分为术者、第一助手和第二助手。术前,通过多媒体的方法,向他们演示各个角色的术中分工及手术过程。随后结合手术视频,讲解麻醉、手术体位、Trocar置入、肾蒂血管结扎、肾周游离等各个手术步骤的注意事项。在此过程中,着重提醒进修医师注意以下几点:①腋后线肋缘下Trocar置入过程中,在切开皮肤后,应利用7寸血管钳逐层轻柔分开皮下、腰部肌肉和腰背筋膜层,特别是穿入腰背筋膜时,要注意控制穿刺力度不能太大,并体会穿入腰背筋膜的突破感。②分离结扎肾蒂血管时,要根据术前的CT肾血管成像检查,了解肾动脉分支的数量和分布,有针对性地完成肾蒂血管周围的解剖分离,充分暴露并获得清晰的解剖层次,防止损伤腔静脉和腹主动脉。并利用吸引器轻柔分离肾蒂血管周围结缔组织,将肾蒂血管骨骼化后,在直视下确定Hemolock夹的两个闭合尖端之间无多余组织后夹闭Hemolock夹。③分离肾周组织时,要联想肾周解剖的三维立体图像,防止损伤周围脏器和重要血管。如游离右肾腹侧时,要注意避免损伤右肾前方腹膜后位的十二指肠,避免引起严重的手术并发症;游离右肾上极时,一定要从肾和肾上腺之间的无血管区分离,避免损伤肾上腺和肝脏;游离左肾时,要注意避免损伤胰腺,同时提醒注意左侧生殖腺血管及左肾上腺中央静脉的处理。最后,我们利用自主研发的后腹腔镜模拟培训系统,对每位进修医师进行各个角色的培训。

3 严格把关术中操作

手术过程中的教学对于进修医师进一步加深对手术的认识具有极其重要的作用[2]。首先安排进修医师进行扶镜操作,进一步强化对解剖结构、标志和手术过程的认识,同时讲解手术并发症的预防和处置。如在分离腹膜外脂肪时,要注意尽量避免损伤肾周筋膜。随后贴腰大肌切开肾周筋膜,逐步分离找到肾动脉、肾静脉和输尿管,骨骼化肾血管后,上Hemolock夹,切断肾蒂血管。此过程中,要注意提醒进修医师注意辨认腔静脉、左侧生殖腺血管、左肾上腺中央静脉,在解剖层次不清楚时,不要盲目操作,如不慎损伤腔静脉,不要惊慌,应立即用抓钳轻柔抓住腔静脉破口,上钛夹闭合腔静脉破口。随后,是肾周的游离,要让进修医师了解肾周游离先背侧后腹侧,先下极后上极的游离顺序,因为遵循这样的游离顺序可获得较好的操作空间。此过程中,还要重点介绍有关并发症的预防和处理。如游离肾脏腹侧时,要注意避免损伤腹膜,腹膜一旦损伤,将严重影响手术操作空间,此时应尽量利用钛夹夹闭腹膜破口,并将气腹针戳入患者腹腔,持续放气,以求尽可能减少腹腔胀气对腹膜后手术操作空间的影响。在进修医师掌握了良好的扶镜技术后,在后腹腔镜模拟培训系统上获得较好的训练的情况下,鼓励进修医师自行操作,带教老师在旁对进修医师操作过程中的问题给予及时的纠正和指导[3]。手术结束后,在上级医师的主持下,进修医师对学习体会进行讨论和交流,要求进修医师说出自己的学习效果和学习心得,哪些掌握得较好,哪些掌握得不好,掌握得好和不好的原因。大部分进修医师对情景模拟教学法的教学给予了肯定,认为这一教学方法优于传统教学方法,提高了他们的学习兴趣、主观能动性和对手术的“实战能力”。绝大多数进修医师表示,对解剖知识的掌握非常有必要,特别是肾周解剖三维立体图像的建立非常有助于对手术过程的理解和掌握。而术前强化培训及术中操作的多角色扮演不仅加深了进修医师对手术并发症发生、预防和处置的理论了解,还更进一步地使进修医师获得与术者类似的操作体验,极大地提高手术的教学效果。通过术后总结,进修医师可以了解自己的“软肋”在哪些问题上,通过讨论、交流及上级带教医师的指导,他们更清楚自己离独立完成后腹腔镜肾癌根治性手术还有多远的路要走,还需要在哪些方面做出努力和怎样去努力[4]。

[参考文献]

[1] Hisano M, Duarte RJ, Colombo JR Jr, et al. Is there a model to teach and practice retroperitoneoscopic nephrectomy? [J]. Minim Invasive Ther Allied Technol, 2013, 22(1): 33-38.

[2] 向 强,文 亮,刘明华. 创伤急救手术见习在急救医学临床教学中的初步应用[J]. 局解手术学杂志, 2011, 20(2): 222.

[3] 季惠翔,潘进洪,李雪梅,等. 泌尿科腹腔镜进修医师教学体会[J]. 局解手术学杂志, 2011, 20(2): 221.

[4] 崔心刚,徐丹枫,王来根,等. 微创泌尿外科手术带教的几点思考[J]. 医学研究杂志, 2008, 4: 138-139.

(编辑:左艳芳)