·教学研究·

微创骨科手术与局部解剖学教学

Mini-invasion surgery of orthopaedic and regional anatomy teaching

王 敏,周 跃,张 峡,郝 勇,张正丰,李长青 (第三军医大学新桥医院骨科,重庆 400037)

[关键词] 骨科;微创手术;局部解剖学;教学
[中图分类号] R68;G642.44 [文献标识码] B [文章编号] 1672-5042(2010)03-0225-02

骨科对解剖学要求很高,手术的成功很大程度上依赖于手术视野的显露,而手术视野的显露又基于对骨科局部解剖学的掌握程度。近十年来,骨科微创手术蓬勃发展,特别是微创脊柱外科和关节镜外科发展迅速[1],创伤越来越小,手术切口仅2 cm左右,手术视野均在腔镜下,和传统手术差别很大,这给临床实习教学带来一定困难[2],学生有时很难理解手术通道的一些解剖学知识。为此,我们设计了一些特殊的模型,并提供真实的手术腔镜和器械,为临床实习同学讲解骨科微创手术的局部解剖知识,取得良好效果,现报告如下。

1 精心制作相关模型

传统骨科手术从皮肤到皮下、肌肉等需要一层层地打开,比较直观。而微创手术在入路时却什么也看不见,只是在透视引导下,从荧屏上看到基本的骨骼结构。在骨科微创脊柱和关节镜手术时,考虑的是如何避开重要的神经血管情况下到达手术区域。为搞好微创手术的教学,使学生更好地理解手术通道的局部解剖,我们对每一种微创脊柱外科技术,都制定相应的模型说明。比如最早开展的腰椎间盘突出症后路腔镜系统手术(microendoscopic discectomy,MED),在骨骼模型的基础上设计了神经根(黄色外皮电缆替代)和黄韧带(薄橡胶片替代),清楚显示了手术应该注意的地方,特别应该避开的部位,做到在插入导针时心中有数,学生可以自己练习导针穿过皮肤到各肌层,再到黄韧带的过程。

随着微创脊柱外科的发展,近些年又发展出椎间孔镜、侧路镜等,有效地解决MED不易治疗的其他类型椎间盘突出,但其局部解剖入路又发生了改变。为此我们又设计了基于椎间孔镜、侧路镜的局部解剖模型,指示导针如何从骶棘肌旁穿过直达椎间孔的过程,以及如何避让神经根,强调其注意事项,学生学习一目了然。而且比开放手术的局部解剖知识更容易记忆,因为它是一根导针路径结构的记忆,而不是片或面结构的记忆。颈椎骨骼模型上主要设计并放置颈内外血管(硅胶管替代),以及主要的颈部肌肉、器官、甲状腺等重要组织结构,可以形象地演示导针在透视下要穿过的各种结构和毗邻关系。教学效果理想,对颈局部解剖不仅记忆深刻,而且理解透彻。

[收稿日期] 2010-01-07 [修回日期] 2010-02-23

2 透视下影像和局部解剖学关系

微创脊柱外科首先需要在透视下定位,到达手术部位后也需要透视下确认。但同学在学习模型后,发现在实际操作中,仍不能很好把握透视下的影像和局部解剖的关系。比如椎间孔镜,当导针在什么位置时才提示已经到了椎间盘?在这周围又会有什么局部解剖结构?所以,要搞好教学,要让学生更进一步掌握微创脊柱外科的局部解剖特点,还需要学习透视下影像特点及其局部解剖学特点。确定导针是否到达预定位置,需要脊柱正侧位透视,通过两个位置就可以确定手术区域。我们记录下进针不同深度的脊柱正侧位影响,然后分别介绍不同深度时透视影像的特点和此时局部解剖结构,比如在侧路镜是,当正位影像导针位于腰4~5两个椎体之间,而侧位影像位于两椎体间隙后方时,提示已经穿刺到腰4~5神经孔附近,此处除有神经根以外,还有神经节、窦椎神经、神经根伴行血管等重要结构,应该小心,并不时询问病人是否有腿痛和腿麻等症状。达到使学生学会看影像而知局部解剖的目的。

颈椎的影像和局部解剖关系较复杂,透视下导针在不同深度遇到的重要解剖结构也比较多。比如椎动、静脉、食道、气管等,毗邻很近,特别是有畸形的病人,更容易出错而造成严重并发症。所以在颈椎的微创脊柱外科中,更强调局部解剖学的知识,特别是要熟悉透视下影像特点。要求学生反复对照模型,才能做到心中有数。同样我们保留下重要的颈椎正侧位透视影像,每个重要深度的影像,通过画图和模型结合的方法,解释此深度部位的局部解剖结构,特别是颈内外动静脉、椎动脉、食道、气管这些重要结构与探针、扩张导管的毗邻关系与距离,既达到微创手术的目的又保证了手术安全。关节镜手术并不常常需要透视,但是在某些特殊情况下,需要通过透视完成手术。比如寻找游离体,在透视下发现游离体,就要迅速知道游离体的部位,这样才能迅速找到。又如前后交叉韧带修复时锚钉的定位。关节透视下的影像比较容易理解,学生容易掌握,特别是膝关节,和微创脊柱相比,学生花的时间和精力要少得多。

3 术中讲解与模型对照

不管是模型还是透视下的影像,都不能替代实际的手术。所以在讲解完局部解剖后,学习还远远没有结束。实际手术中

还会遇到很多的问题,比如出血问题,视野模糊、正常结构不清难以判断的问题等。微创骨科手术常常是一个人操作,所以教学需要靠术者的仔细讲解。带教老师要求学生将模型带入手术室,比如在做MED手术时,带上腰椎的模型,手术时穿刺到什么部位就讲解到什么部位的解剖,学生在台下对照模型理解,到达手术部位时,讲解如何分清正常组织和异常、病理组织,如何操作等,模型就能很清楚地和当时的手术野局部解剖结构对照起来,更重要的是学生要熟悉这些解剖结构在关节镜下的形态。

微创骨科手术的发展对骨科局部解剖学的教学需要更新理念、更新教学方法[3-4],才能达到教学目的,培养出"三基"知识扎实,有创新意识的新型实用性人才[5]。对教师也提出了更高的要求,需要投入更多的时间和精力。

[参考文献]

[1] 宋玉杰,王 宁,李双齐,等.椎间盘突出症的微创治疗现状与进展[J].局解手术学杂志,2008,17(3):197-198.
[2] 刘嘉林,李明岳,夏利刚,等.微创外科时代普通外科临床实习的实践与思考[J].局解手术学杂志,2008,17(6):417.
[3] 宁尚龙,徐宝山,夏 群,等.微创入路在脊柱手术中的应用[J].上海交通大学学报(医学版),2008,28(12):1513-1517.
[4] 潘 军,漆松涛,陈 庆,等.微创时代的神经外科教学[J].局解手术学杂志,2008,17(3):188.
[5] 池永龙.努力提高脊柱微创外科水平[J].中国脊柱脊髓杂志,2008,18(5):325-326.

(编辑:左艳芳)

(上接第224页)

2 护理

2.1 常规护理

患者进入ICU后,监护室护士应严格操作规程,先连接呼吸机、心电监护仪及动脉测压、中心静脉压套件,观察气管插管深度、心率、心律、中心静脉压(CVP)及动脉血压,观察瞳孔大小、是否对称及对光反射情况。用约束带固定好四肢后再用止血钳将各种管道固定于床单上,保持各管道通畅,做好各引流瓶内引流液面的标记,挤压心纵引流管防脱落。与手术室护士交接术中用药等情况,向麻醉师了解麻醉情况、术中转流时间、阻断主动脉时间及出入量等情况。患者麻醉清醒后4~6 h、血压正常后及早取半卧位,利于横隔下降,减少心脏受压,增加心排量,利于呼吸、循环和引流。注意保暖,严格监测心率、心律、动脉压、CVP、肛温、瞳孔、四肢末梢循环情况,按术后监护记录单每小时统计出入量。

2.2 呼吸道护理

呼吸道护理是法乐四联症术后护理的关键之一。术后呼吸机应用容量控制或压力控制通气模式,对病情稳定,神志清醒的病人采用同步间歇指令通气模式过渡至撤机。患者回ICU后立即查动脉血气,早期每1~2 h查一次动脉血气分析,并根据血气结果及时调整呼吸机参数及用药。勤听双肺呼吸音,观察病人胸廓起伏幅度。加强呼吸道的湿化,防痰痂形成,阻塞呼吸道,影响通气。在呼吸机湿化器中加入灭菌注射用水至水位线以下,温度设置为32~35 ℃。如患者躁动,持续予镇静,以保证患者与呼吸机同步。待患者生命体征平稳,自主呼吸和肌力恢复,可逐渐降低呼吸频率和氧浓度参数,待患者心肺功能适应后,试停呼吸机辅助呼吸30 min改气管内给氧。如试停期间患者无呼吸困难等不适,血气分析结果正常,可遵医嘱拔除气管插管,改鼻导管给氧。拔管后立即予雾化吸入治疗,并协助患者有效咳痰。当患者动脉血氧饱和度(SpO_2)小于95%,听诊有痰鸣音时,应及时予以吸痰。吸痰时严格无菌操作,动作应轻柔,每次吸痰时间不超过15 s,以捻转式吸痰。如患者痰液黏稠不易吸出,在吸痰前先从气管内滴入气道湿化液后再行吸痰,吸痰后用气囊膨肺。对已拔除气管插管的患者,取半卧位,予以雾化治疗,每两小时翻身拍背一次,协助有效咳嗽排痰。

2.3 循环系统护理

术后常规用微量泵输入多巴胺、血管扩张剂以增加心肌收缩力及减轻心脏后负荷,提高心排血量。术后持续监测血压和CVP变化,根据两者的变化控制输液速度和用药调整前负荷。适当延长呼吸机辅助呼吸时间,提高氧分压,减轻心脏及全身缺氧状况。合理应用利尿剂,每小时观察记录尿量,并观察颜色、性状。

2.4 并发症的预防和护理

2.4.1 心包填塞 术后出血多,心包腔引流不畅,血液及血块在心包腔内积聚较多时,可引起急性心包填塞,多发生于术后36 h内。因此术后要保持心包和纵隔引流通畅,15~30 min挤压引流管一次,勤观察引流液的性质和量。若引流量突然减少、血压下降、CVP上升、尿量减少,应警惕心包填塞的发生。一旦发生心包填塞,及时给予减压止血。

2.4.2 出血 TOF由于侧支血管丰富,凝血机制障碍,转流时间长,破坏凝血因子,术后易致出血过多。当引流液大于4 $mL \cdot kg^{-1} \cdot h^{-1}$,持续3 h,呈鲜红色,考虑有活动性出血,应立即报告医师并进行二次开胸止血手术。由于术中心肌损伤和心肌缺血及缺氧、电解质紊乱可导致心律失常。因此术后要严密监测心电图变化,改善心肌缺血、缺氧状态,补足血容量,纠正电解质紊乱。

[参考文献]

[1] 尚丽丽,徐桂梅,邱武英.法乐四联症的围术期护理[J].中国实用神经疾病杂志,2009,12(10):64-65.
[2] 邓 鹏,沈振亚,侯予龙.成人法洛四联症23例外科治疗分析[J].中国误诊学杂志,2009,9(31):7739-7740.
[3] 胡春英,商显梅,沈 燕.小儿法洛四联症根治术61例围术期护理[J].齐鲁护理杂志,2009,15(8):118-119.

(编辑:兰阳军)