

# 达芬奇手术机器人辅助胸腔镜 手术治疗小儿纵膈肿瘤 1 例

王 勇 汤绍涛

患儿,男,9岁,因咳嗽、咳痰1个多月,在外院诊断为上呼吸道感染,经胸部CT检查发现纵膈有一占位性病变,予抗感染治疗后呼吸道症状明显缓解。门诊以“纵膈占位性病变”收住院。入院时查体:T:36.5℃,R:19次/分,P:80次/分;双肺呼吸音清晰,未闻及干湿啰音或胸膜摩擦音。入院诊断:纵膈占位性病变。入院后肺、纵膈平扫+增强MRI检查提示右侧后下纵膈脊柱旁可见一弧形软组织信号影,横轴位较大截面约1.3cm×4.0cm,矢状位较大截面约2.8cm×4.6cm(图1)。术前诊断:右侧后下纵膈占位性病变。经过必要的术前准备,患儿在全麻下用达芬奇(da Vinci)手术机器人行纵膈肿瘤切除手术。手术方法:患儿取左侧卧位,于右侧锁骨中线第五肋间置入1个5mm Trocar,建立压力

为8 mmHg的人工气胸,并放置1个5 mm 腔镜;在腔镜监视下于腋中线第五肋间置入1个12 mm Trocar 放置内窥镜摄像机,于腋前线第三及第七肋间(距腋中线 Trocar 约6 cm)分别置入1个8 mm Trocar 放置操作器械,于前述第五肋间5 mm Trocar 处改放辅助器械(图2)。探查胸腔发现后纵膈脊柱右前方有一淡黄色扁圆形肿物,约5.0 cm×3.0 cm×3.0 cm 大小,边界较清楚。在达芬奇机器人系统辅助下沿瘤体边缘切开纵膈胸膜(图3),剥离椎旁血管,游离肿瘤直至完整切除瘤体。手术时间45 min,术中出血量约1 mL。手术过程中患儿生命体征稳定,术后顺利苏醒。病理诊断:神经节细胞瘤。术后7 d 顺利恢复出院。术后1年复诊,患儿未诉不适,行胸部MRI检查,未见复发征象(图4)。

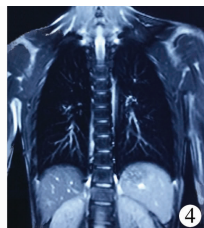
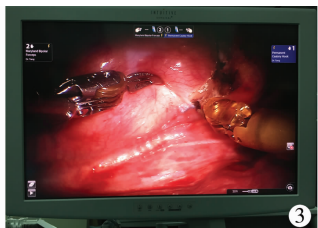
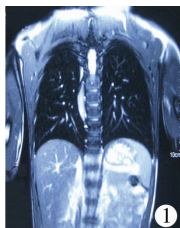


图1 术前MRI图像 图2 患儿的体位及 Trocar 位置 图3 术中照片 图4 术后MRI图像

**Fig.1** Preoperative MRI image **Fig.2** The position of the child and the trocar **Fig.3** Intraoperative photograph **Fig.4** Post-operative MRI image

**讨论** 达芬奇手术机器人又称内窥镜手术器械控制系统,其辅助手术已用于治疗成人纵膈肿瘤<sup>[1]</sup>,但在小儿纵膈肿瘤治疗中的应用还鲜有报告。我们对1例9岁患儿成功实施达芬奇手术机器人辅助纵膈肿瘤切除手术,认为其治疗小儿纵膈肿瘤有以下优点:1. 由于达芬奇手术机器人的内窥镜为高分辨率3D镜头,对手术视野可放大10~12倍,能为术者提供患儿体腔内三维立体高清影像;同时其器械特有的“转腕功能”使其具有比人手更好的灵巧性和更大的活动范围;另外机械臂上的稳定器能有效地过滤人手的抖动,使手术操作更为灵活而精准,能将手术的创伤和出血量控制到最小<sup>[2]</sup>。由于小儿身体空间明显较成人狭小,达芬奇手术机器人的上述优势在小儿手术中更为明显。术中成像系统清晰地显示出肿瘤周围肋间血管和交感神经链这样细微的组

织结构,也有效避免了副损伤。2. 术者采用坐姿进行手术操作,不易疲劳,有利于完成耗时较长的复杂手术。由于未与患儿直接接触,也减少了主刀医生感染乙肝、艾滋病等传染病的风险。3. 达芬奇手术机器人的操作方式与开放式手术相同,学习曲线很短,主刀医生掌握很快。本例中术者为初次施行达芬奇机器人纵膈肿瘤切除手术,用时仅45 min,已与开放式手术耗时相当。随着操作熟练程度的逐步提高,手术时间必然会逐渐缩短。

其不足之处在于:①Si型达芬奇手术机器人系统要求胸腔壁上两相邻 Trocar 间的距离不能小于5~8 cm,否则内窥镜摄像机与操作器械间会相互干扰而使手术无法进行。而低龄患儿的胸腔很狭小,无法满足这一要求,所以如果没有适用于小儿手术的专用器械装备,治疗年龄较小的纵膈肿瘤患儿将非常困难。单孔手术机器人系统的临床应用有望解决这一难题<sup>[3]</sup>。②据统计,达芬奇手术机器人的手术费用较传统腹腔镜手术增加约13%<sup>[4]</sup>,较昂贵的手术费用制约了其在临床上的广泛应用。目前已有更多的手术设备厂商加入到手术机器人设备的研发之中,有望改变这一现状。

doi:10.3969/j.issn.1671-6353.2017.05.024

基金项目:国家卫生计生委行业基金项目(编号:W201707-8)

作者单位:华中科技大学同济医学院附属协和医院小儿外科(武汉市,430022)

通信作者:汤绍涛,Email:tshaotao83@126.com

综上所述,只要能准确地掌握手术适应证,达芬奇手术机器人系统治疗小儿纵膈肿瘤具有明显的优势。随着单孔手术机器人系统的研发普及、充分的市场竞争导致手术机器人设备使用成本的下降及临床医生手术技能的提高,手术机器人在小儿肿瘤的治疗乃至小儿外科领域的应用必将越来越广泛。

## 参 考 文 献

- 1 Cerfolio RJ, Bryant AS, Skylizard L, et al. Initial consecutive experience of completely portal robotic pulmonary resection with 4 arms[J]. J Thorac Cardiovasc Surg, 2011,142(4):740-746. DOI: 10.1016/j.jtcvs.2011.07.022.
- 2 Smith JA Jr, Herrell SD. Robotic-assisted laparoscopic prostatectomy: do minimally invasive approaches offer significant advantages? [J]. J Clin Oncol, 2005, 23(32):8170-8175. DOI: 10.1200/JCO.2005.03.1963.
- 3 Autorino R, Kaouk JH, Stolzenburg JU, et al. Current sta-

tus and future directions of robotic single-site surgery: a systematic review[J]. Eur Urol, 2013, 63(02):266-280. DOI: 10.1016/j.eururo.2012.08.028.

- 4 Barbash GI, Glied SA. New technology and health care costs-the case of robot-assisted surgery[J]. N Engl J Med, 2010,363:701-704. DOI: 10.1056/NEJMp1006602.

(收稿日期:2016-10-21)

**本文引用格式:**王勇,汤绍涛. 达芬奇手术机器人辅助胸腔镜手术治疗小儿纵膈肿瘤 1 例报告[J]. 临床小儿外科杂志, 2017, 16(5):518. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2017.05.024.

**Citing this article as:** Wang Y, Tang ST. Application of da Vinci Robotic System for pediatric mediastinal tumors: a case report[J]. J Clin Ped Sur, 2017, 16(5):518. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2017.05.024.