

# 单操作孔全胸腔镜手术在小儿后纵隔肿瘤中的应用<sup>\*</sup>

蒋连勇 谢 晓 胡丰庆 胡 睿 肖海波 王明松<sup>\*\*</sup> 李国庆 丁芳宝 梅 举

(上海交通大学医学院附属新华医院心胸外科, 上海 200092)

**【摘要】 目的** 探讨单操作孔全胸腔镜手术治疗小儿后纵隔肿瘤的疗效。**方法** 2011 年 1 月~2014 年 12 月对 36 例患儿行单操作孔全胸腔镜下后纵隔肿瘤切除术, 患侧卧位, 腋中线第 7~8 肋间做腔镜孔, 腋前线第 3~5 肋间做 2~3 cm 操作孔, 选择电钩或超声刀沿肿瘤边缘分离组织, 避开周围重要血管、神经、乳糜管等结构, 完整切除肿瘤。**结果** 所有患儿均在单操作孔下完成手术, 无中转开胸。手术时间 56~133 min, 平均 82 min; 术中出血量 10~50 ml, 平均 25 ml; 术后住院时间 3~10 d, 平均 6.2 d。住院期间无死亡, 2 例术后出现霍纳综合征, 其余患儿恢复顺利。术后病理: 单纯囊肿 3 例, 畸胎瘤 1 例, 神经纤维瘤 2 例, 节细胞神经瘤 22 例, 节细胞神经母细胞瘤 6 例, 神经母细胞瘤 2 例。所有患儿随访 1~43 个月, 平均 19 个月, 无肿瘤复发, 1 例霍纳综合征患儿半年后恢复正常, 1 例无明显好转。**结论** 单操作孔全胸腔镜下治疗小儿后纵隔肿瘤疗效满意。

**【关键词】** 电视胸腔镜手术; 单操作孔; 纵隔肿瘤; 儿童  
**中图分类号:** R734.5 **文献标识:** A **文章编号:** 1009-6604(2015)10-0876-03  
**doi:** 10.3969/j.issn.1009-6604.2015.10.004

**Single Utility Port Video-assisted Thoracoscopic Surgery for Posterior Mediastinal Tumor in Children** Jiang Lianyong, Xie Xiao, Hu Fengqing, et al. Department of Cardiothoracic Surgery, Xin Hua Hospital Affiliated to Shanghai Jiao Tong University School of Medicine, Shanghai 200092, China  
Corresponding author: Wang Songming, E-mail: wms0210@163.com

**【Abstract】 Objective** To explore the efficacy of single utility port video-assisted thoracoscopic surgery(VATS) for posterior mediastinal tumor in children. **Methods** From January 2011 to December 2014, a total of 36 pediatric patients with posterior mediastinal tumor underwent single utility port VATS in our hospital. All the patients were placed at diseased side lying position. The operation was carried out via 2 incisions: one incision was made in the 7th or 8th intercostal space on the midaxillary line, and the another incision 2-3 cm in length was made in the 3-5 intercostal space on the anterior axillary line. The tumor was isolated along the margin with electric hook or ultrasonic knife, avoiding injury to vessels, nerves and lacteal around the tumor, until completely resection the tumor. **Results** All the operations were completed via the single utility port, with no conversion to thoracotomy. The operation time was 56-133 min (average, 82 min), the blood loss in the operation was 10-50 ml (average, 25 ml), and the hospitalization time after operation was 3-10 d (average, 6.2 d). No patient died during hospitalization. Horner syndrome occurred in 2 cases after operation, and the remaining cases recovered uneventfully. Pathological types of tumors included 3 cases of simple cyst, 1 case of teratoma, 2 cases of neurofibroma, 22 cases of ganglioneuroma, 6 cases of ganglioneuroblastoma, and 2 cases of neuroblastoma. All the patients were followed up for 1-43 (mean, 19 months). There was no case of recurrence. One patient with Horner syndrome recovered 6 months later, and the other had no improvement. **Conclusion** Single utility port VATS for posterior mediastinal tumor in children has satisfactory treatment effects.

**【Key Words】** Video assisted thoracoscopic surgery; Single utility port; Mediastinal tumor; Children

后纵隔是儿童肿瘤的好发部位, 首选手术治疗<sup>[1]</sup>, 该区域解剖结构简单, 是电视胸腔镜手术的适应证之一。2011 年 1 月~2014 年 12 月我院共对 36 例小儿后纵隔肿瘤行单操作孔全胸腔镜下后纵隔肿瘤切除术, 占同期儿童纵隔肿瘤 32.7% (36/110), 现报道如下。

## 1 临床资料与方法

### 1.1 一般资料

本组 36 例, 男 16 例, 女 20 例。年龄 1~8 岁, 平均 4.6 岁。体重 10~37 kg, 平均 20.6 kg。10 例咳嗽伴有发热, 4 例轻度胸闷, 其余患儿无呼吸道症

<sup>\*</sup> 基金项目: 国家自然科学基金(项目编号: 81372520)  
<sup>\*\*</sup> 通讯作者, E-mail: wms0210@163.com

状,偶然胸片检查发现。肿瘤直径 2 ~ 5 cm,平均 3.4 cm。所有患儿术前均行胸部增强 CT 检查显示肿瘤为孤立性,周围无淋巴结肿大,无气管、食管、大血管等重要组织侵犯。2 例 CT 检查疑椎管来源者行 MRI 检查,明确与椎管无关。肿瘤指标包括 CA<sub>125</sub>、CA<sub>199</sub>、CEA、AFP、神经元特异烯醇化酶(neurogenic specific enolase, NSE)等,其中 3 例 NSE 升高,分别为 19、22、27 μg/L(我院正常值:0 ~ 16.3 μg/L),其余均正常。

病例选择标准:肿瘤直径 ≤ 5 cm,术前检查无气管、食管、大血管等重要组织侵犯,无淋巴结转移。

## 1.2 方法

静脉复合麻醉,单腔气管插管。桡动脉及深静脉置管,健侧卧位 90°。腋中线偏前第 7 或 8 肋间为胸腔孔(5 mm trocar),CO<sub>2</sub> 通气适当压缩肺组织,置入胸腔镜,观察纵隔肿瘤位置、大小及其与周围组织的关系,评估胸腔镜切除肿瘤难度。难度较大则行开放手术,如果适合胸腔镜手术,则根据肿瘤位置在腋前线第 3 ~ 5 肋间做 2 ~ 3 cm 操作孔,根据术者喜好选择是否放置切口保护套(图 1)。所有患者均行单纯肿瘤切除术,选择电钩或超声刀沿肿瘤边缘分离组织,避开周围重要血管、神经、乳糜管等结构,完整切除肿瘤;胸顶部肿瘤选择包膜内切除,先打开肿瘤包膜,沿包膜完整剥离肿瘤。送术中冰冻病理,如果病理提示为恶性肿瘤,则适当扩大切除范围,并对切面进行电灼处理,避免肿瘤残余;切除标本均放入无菌标本袋内取出。术后常规于观察孔放置胸腔闭式引流管。

## 2 结果

所有患儿均在单操作孔下完成手术,无中转开胸,无增加操作孔。所有肿瘤均完整切除,其中左侧后纵隔肿瘤 16 例,右侧后纵隔肿瘤 20 例。手术时间 56 ~ 133 min,平均 82 min;术中出血 10 ~ 50 ml,平均 25 ml。术后病理:单纯囊肿 3 例,畸胎瘤 1 例,神经纤维瘤 2 例,节细胞神经瘤 22 例,神经母细胞瘤 6 例,神经母细胞瘤 2 例;肿瘤直径 2 ~ 5 cm,平均 3.4 cm。术后住院时间 3 ~ 10 d,平均 6.2 d。住院期间无死亡病例。6 例节细胞神经母细胞瘤和 2 例神经母细胞瘤包膜均完整,未侵犯周围组织,无淋巴结转移,肿瘤分期为 I 期,未行进一步放化疗。截止 2014 年 12 月 31 日,36 例患儿随访时间 1 ~ 43 个月,平均 19 个月,无肿瘤复发,术后 2 例出现霍纳综合征,1 例半年后复查完全恢复,1 例无明显好转,继续随访中。

## 3 讨论

后纵隔为小儿纵隔肿瘤相对高发区,且恶性肿瘤比例相对较高,一经发现均应及时行手术治疗。目前,小儿纵隔肿瘤的手术治疗目前仍以常规开胸

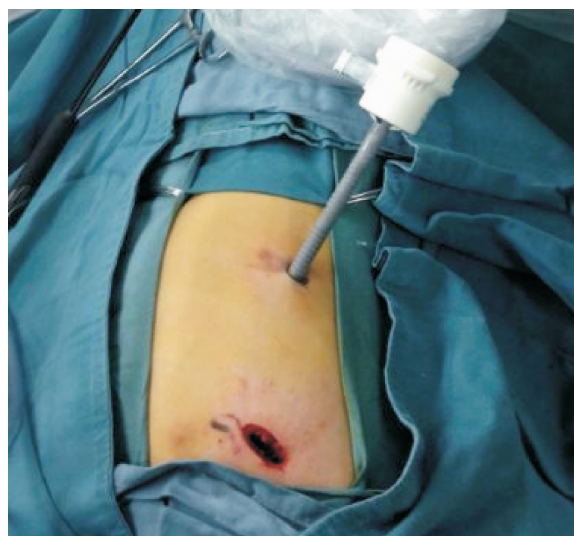


图 1 男,3 岁,右后纵隔囊肿,腋中线第 7 肋间为胸腔孔,腋前线第 3 肋间为操作孔,单操作孔下完成肿瘤切除

为主<sup>[2-6]</sup>,胸腔镜手术仅有少量报道<sup>[7]</sup>,主要有以下几点考虑:①小儿胸腔体积较小,操作空间小,胸腔镜手术开展较成人相对困难;②小儿难以行双腔气管插管,术中肺脏的呼吸活动进一步加大了手术难度;③患儿对麻醉的耐受性较成人差,初期开展胸腔镜手术时间延长对患儿术后恢复的影响与手术收益难以权衡。

我科从 2011 年全面开展单操作孔全胸腔镜手术,至 2014 年 12 月共治疗儿童后纵隔肿瘤 36 例,所有手术均顺利完成,治疗效果满意,现总结经验如下。①完善的术前检查是手术成功的基础。术前增强 CT 可观察肿瘤的大小、血供以及与周围组织的关系,如果术前检查发现肿瘤与重要血管、神经关系密切,则不应行胸腔镜手术。初期开展手术时宜选择较小、边界清晰、相对孤立(与大血管、重要神经无密切关系)、血供相对不丰富的肿瘤,脊柱旁的肿瘤行 MRI 检查是必要的,如果发现肿瘤累及椎管,则先请骨科处理椎管内部分,椎管内部分处理好后再选择胸腔镜处理胸腔内部分也是合适的。②切口的选择宜根据肿瘤的位置调整,放置胸腔镜后进行初步的探查,在不同部位按压胸壁选择适合分离的手术切口,我们一般选择腋前线第 3 ~ 5 肋间做操作孔。③与多操作孔胸腔镜相比,单操作孔胸腔镜下纵隔肿瘤的分离并不增加难度,关键是习惯的转变,操作孔同时放置 2 ~ 4 个器械,需要经常调整各个器械的方向以免互相干扰,胸顶部肿瘤的处理是难点,此处血管、神经丰富,而肿瘤根显露较差,包膜内处理肿瘤相对安全,但损伤仍不可避免,本组 2 例左侧胸顶部肿瘤,均在包膜内完成手术,但术后仍出现霍纳综合征。④为减少单腔气管插管时肺部活动对术野的影响,可用一块湿纱布覆盖在肺部表面,再用吸

(下转第 882 页)

(上接第 877 页)

引器对肺进行压迫,这样既可以减少肺部膨胀的影响,也减少对肺的损伤;另外,术中尽量采取小潮气量高频通气,密切监视患儿氧饱和度变化,如果患儿出现氧饱和度下降,则暂停手术大潮气量给氧,患儿氧饱和度好转后再进行手术,如此一般都能顺利完成手术。⑤肿瘤的大小是影响手术的一个重要因素。由于后纵隔肿瘤多为类圆形,较大的肿瘤根部局部视野小,显露差,尤其是胸顶部的肿瘤,三面均是胸壁,手术的难度明显增加。我们认为 >5 cm 的肿瘤小切口行肿瘤切除更加合适,但囊肿型的肿瘤除外,对囊肿我们可以在术中打开囊壁进行适当减压,这样可以明显改善视野及操作空间,但囊液排出要适量,过多的排出囊液可能导致囊壁与周围组织界限不清,以至于肿瘤切除不完整,增加了复发的风险。⑥右侧后下纵隔肿瘤切除时注意保护乳糜管。乳糜管多位于肿瘤根部周围,处理肿瘤时应靠近肿瘤侧。另外,术前 1 d 口服牛奶可更好的显示乳糜管,如果术中发现乳糜漏则行乳糜管结扎,本组 1 例患儿术中未发现乳糜漏,术后出现少量乳糜漏,禁食 2 d 后好转。⑦年龄及体重不是限制腔镜手术的因素,本组患儿最小仅 1 岁,体重 10 kg,手术过程并无特殊,术后也恢复顺利,当然更小年龄及体重的患儿

手术经验还需要进一步积累。⑧术者的心态尤为重要。由于操作空间狭小、肺脏活动对操作的影响,刚开展单操作孔胸腔镜后纵隔肿瘤切除时,手术耗时往往明显增加,各项操作不顺利,但只要术者保持平和的心态,一般都能顺利完成手术。

参考文献

- 1 唐 建,范 凯,王建军,等. 小儿纵隔肿瘤的临床特征与外科治疗. 临床小儿外科杂志,2010,9(2):104-106.
- 2 吴正清,童文侠,谭子辉,等. 儿童纵隔肿瘤 85 例. 实用儿科临床杂志,2011,26(5):379-381.
- 3 陈 浩,杨合英,刘秋亮,等. 小儿纵隔肿瘤手术切除与并发症处理体会. 中华小儿外科杂志,2013,34(4):313-314.
- 4 范崇熙,李英卓,李小飞,等. 小儿原发性纵隔肿瘤和囊肿的诊治. 中华小儿外科杂志,2013,32(6):427-429.
- 5 杨德康,陈汉章,吴哲凡,等. 小儿纵隔肿瘤的诊断与外科治疗. 中华小儿外科杂志,1997,18(4):239-240.
- 6 Takeda S, Miyoshi S, Akashi A, et al. Clinical spectrum of primary mediastinal tumor; a comparison of adult and pediatric populations at a single Japanese institution. J Surg Oncol, 2003, 83(1):24-30.
- 7 王 正,张 铮,李 标,等. 小儿电视胸腔镜的临床应用. 中华小儿外科杂志,2000,21(5):290-292.

(收稿日期:2015-02-25)

(修回日期:2015-07-06)

(责任编辑:李贺琼)