

· 短篇论著 ·

单孔胸腔镜治疗婴幼儿叶外型肺隔离症

李 潇 蔡 纯 孙宇玲 杜梦薇 张 刚 闫宪刚 周晓彤 俞 钢*

(广州医科大学附属第三医院小儿外科, 广州 510150)

【摘要】 目的 总结单孔胸腔镜技术治疗婴幼儿叶外型肺隔离症的经验。**方法** 回顾性分析 2020 年 8 ~ 12 月单孔胸腔镜治疗叶外型肺隔离症 9 例的临床资料。年龄(7.1 ± 3.4)月, 体重(8.1 ± 1.8)kg。经腋前线与腋中线之间第 7 或 8 肋间 2 ~ 3 cm 切口完成手术。**结果** 均在单孔胸腔镜下完成手术, 无中转开胸, 手术时间(54.8 ± 23.2)min, 术中出血量 < 5 ml, 均未放置胸腔引流管, 住院 6 ~ 7 d。无非计划二次手术, 无围术期死亡及并发症发生。术后随访(3.1 ± 1.8)月, 恢复良好, 无并发症。**结论** 对婴幼儿叶外型肺隔离症, 单孔胸腔镜技术可考虑作为一种较好的选择。

【关键词】 单孔胸腔镜手术; 叶外型; 肺隔离症; 婴儿

文献标识: A 文章编号: 1009 - 6604(2021)10 - 0923 - 04

doi: 10. 3969/j. issn. 1009 - 6604. 2021. 10. 013

Single-port Video-assisted Thoracoscopic Surgery for Extralobar Sequestration in Infants Li Xiao, Cai Chun, Sun Yuling, et al. Department of Pediatric Surgery, Third Affiliated Hospital of Guangzhou Medical University, Guangzhou 510150, China

Corresponding author: Yu Gang, E-mail: yugang1959@126.com

【Abstract】 Objective To summarize the experience of single-port video-assisted thoracoscopic surgery (VATS) for extralobar sequestration in infants. **Methods** Clinical data of 9 infants with extralobar sequestration treated by single-port VATS from August to December 2020 were retrospectively analyzed. Their age was (7.1 ± 3.4) months old, and the weight was (8.1 ± 1.8) kg. Surgery was completed via the 7th or 8th intercostal 2 - 3 cm incision between the axillary frontline and the axillary midline. **Results** All the cases underwent resection by single-port VATS, without intraoperative conversion to thoracotomy. The operation time was (54.8 ± 23.2) min, and the intraoperative blood loss was less than 5 ml. Thoracic drainage tubes were not placed in all the patients. The hospital stay was 6 - 7 d. No unplanned secondary surgery was required. There was no mortality or complication during the perioperative period. The follow-up was (3.1 ± 1.8) months, during which all of the patients recovered well without complications.

Conclusion Single-port VATS is a feasible option for the treatment of extralobar sequestration in infants.

【Key Words】 Single-port video-assisted thoracoscopic surgery; Extralobar; Pulmonary sequestration; Infant

肺隔离症有发生感染、梗死甚至恶变的风险^[1,2], 手术切除是首选治疗方法, 三孔胸腔镜手术在小儿胸部疾病中的运用已非常广泛与成熟。受婴儿或儿童胸腔空间狭小、手术器械和病例数等因素的影响, 目前单孔胸腔镜技术在婴幼儿叶外型肺隔离治疗中的应用, 国外仅见个案报道^[3], 国内还未见相关报道(广东省科学技术情报研究所查新报告, 20210821001)。我科自 2020 年 8 月起对婴幼儿叶外型肺隔离症行单孔胸腔镜下手术切除, 至 2020 年 12 月完成 9 例, 报道如下。

1 临床资料与方法

1.1 一般资料

本组 9 例, 男 4 例, 女 5 例。年龄 2.2 ~ 12 个月, (7.1 ± 3.4)月, 其中 < 6 个月 4 例。体重 5.3 ~ 10.5 kg, (8.1 ± 1.8)kg。胎儿期 7 例行 B 超检查, 2 例行 B 超 + MRI 检查, 7 例诊断左侧肺隔离症, 1 例诊断左侧肺隔离症合并肺囊腺瘤样畸形, 1 例诊断左侧肺囊腺瘤样畸形。均足月出生, 8 例无呼吸窘迫、咳嗽及发热等不适, 1 例哭闹时有气促症状。均

* 通讯作者, E-mail: yugang1959@126.com

在门诊行胸部增强 CT 检查(图 1),诊断左侧叶外型肺隔离症,8 例位于左侧膈肌与脊柱交角处,1 例位于左肺上下叶之间脊柱旁,病灶最大径 25~41 mm,(29.8±5.4)mm;均由单支异常动脉供血,起源于胸主动脉 4 例,腹主动脉 5 例(表 1)。

病例选择标准:胸部增强 CT 诊断为叶外型肺

隔离症,且病灶最大径≥20 mm;年龄>3 个月(本组一例 2.2 月患儿,因术前 CT 显示病灶较大,约 41 mm×34 mm×26 mm,详细解释病情后,家长选择尽早手术);无心肺功能不全、凝血功能障碍等疾病,可耐受手术。

表 1 9 例单孔胸腔镜下叶外型隔离肺切除术的临床资料

病例	性别	年龄(月)	体重(kg)	病灶位置	病灶大小(mm)	供血血管起源	手术时间(min)	随访时间(月)
1	女	12	10.5	左侧膈肌与脊柱交角处	35×22×20	腹主动脉	48	5
2	女	11.5	8	左侧膈肌与脊柱交角处	18×26×20	胸主动脉	49	5
3	女	4.5	9	左侧膈肌与脊柱交角处	28×18×21	腹主动脉	110	5
4	女	9.3	8.5	左侧膈肌与脊柱交角处	32×16×13	腹主动脉	45	4
5	男	7.8	8.5	左侧膈肌与脊柱交角处	30×17×15	腹主动脉	40	3
6	男	6.7	8	左侧膈肌与脊柱交角处	25×13×22	腹主动脉	32	3
7	男	3.7	5.5	左肺上下叶之间脊柱旁	25×26×10	胸主动脉	45	1
8	男	5.9	10	左侧膈肌与脊柱交角处	25.1×13.2×11.4	胸主动脉	70	1
9	女	2.2	5.3	左侧膈肌与脊柱交角处	41×34×26	胸主动脉	54	1

1.2 手术方法

静吸复合全麻,单腔气管插管(3~4 号),将管端插入需通气侧主支气管实现健侧单肺通气。健侧卧位。根据病灶位置及体型在腋前线与腋中线之间第 7 或第 8 肋间置入 5 mm trocar,建立人工气胸(压力 6 mm Hg,流量 3 L/min)。置入 30°胸腔镜探查,确定病灶为叶外型隔离肺后,撤出胸腔镜及 trocar,将切口扩大至 2~3 cm,电刀切开皮下组织、肌肉及壁层胸膜,置入多通道单孔腹腔镜手术穿刺器(LAGIS TRL-0210R,中国台湾常广股份有限公司,国械注许 20182660002)(图 2A~C),再次建立人工气胸(压力 6 mm Hg,流量 3 L/min)。置入胸腔镜、抓钳、超声刀,左手持抓钳提起隔离肺病灶(图 2D),右手持超声刀仔细游离,骨骼化病灶的异常供血血管,用 Hem-o-lok 夹闭血管:在近端(靠近体循环动脉侧)放置 2 枚 Hem-o-lok,在远端(隔离肺病灶侧)放置 1 枚 Hem-o-lok,近远端 Hem-o-lok 之间留适当距离(至少 0.5 cm),在此用超声刀切断血管(图 2E)。用标本袋经切口取出隔离肺病灶(图 2F)。胸腔镜下确认创面无活动性出血后请麻醉医师膨肺,见肺充气良好,撤出胸腔镜、操作器械及多通道单孔腹腔镜手术穿刺器,逐层关闭手术切口。术后常规预防性使用抗生素 3 天,布地奈德雾化祛痰,术后第 2 天开始进行拍背等协助排痰,第 3 天复查胸片了解有无胸腔积液、气胸。

2 结果

9 例均在单孔胸腔镜下完成手术,无中转开胸,手术时间 32~110 min,(54.8±23.2)min,术中出血量<5 ml,均未放置胸腔引流管。术后第 3 天复查胸片,无明显胸腔积液及气胸等。无非计划二次手术,无围术期死亡及并发症发生。住院 6~7 d。病理结果均证实为叶外型肺隔离症。出院 1 个月均于当地医院门诊行胸片复查,无胸腔积液及气胸。术后随访 1~5 个月,(3.1±1.8)月,均为电话随访,无失访,均恢复良好,无并发症。

3 讨论

叶外型隔离肺除了有发生感染和恶变的风险外^[1,2],还有发生扭转的可能,造成缺血坏死。手术切除是肺隔离症的首选治疗方法。单孔胸腔镜技术(single-incision thoracoscopic surgery,SITS)是多孔胸腔镜技术的进一步发展^[4],但与多孔胸腔镜手术相比,单孔胸腔镜手术在操作过程中手术器械之间容易相互干扰,手术难度大。Tamura 等^[5]2014 年报道 1 例 45 岁女性行单孔胸腔镜叶外型隔离肺病灶切除。Halezeroğlu 等^[3]2016 年报道 1 例 14 个月男孩叶外型隔离肺行单孔胸腔镜切除。国内曹敏等^[6]报道单孔胸腔镜治疗成人叶内型肺隔离症。我们自 2020 年 8 月开始对 9 例婴幼儿叶外型隔离肺病灶行单孔胸腔镜下切除,无中转手术,无并发症发

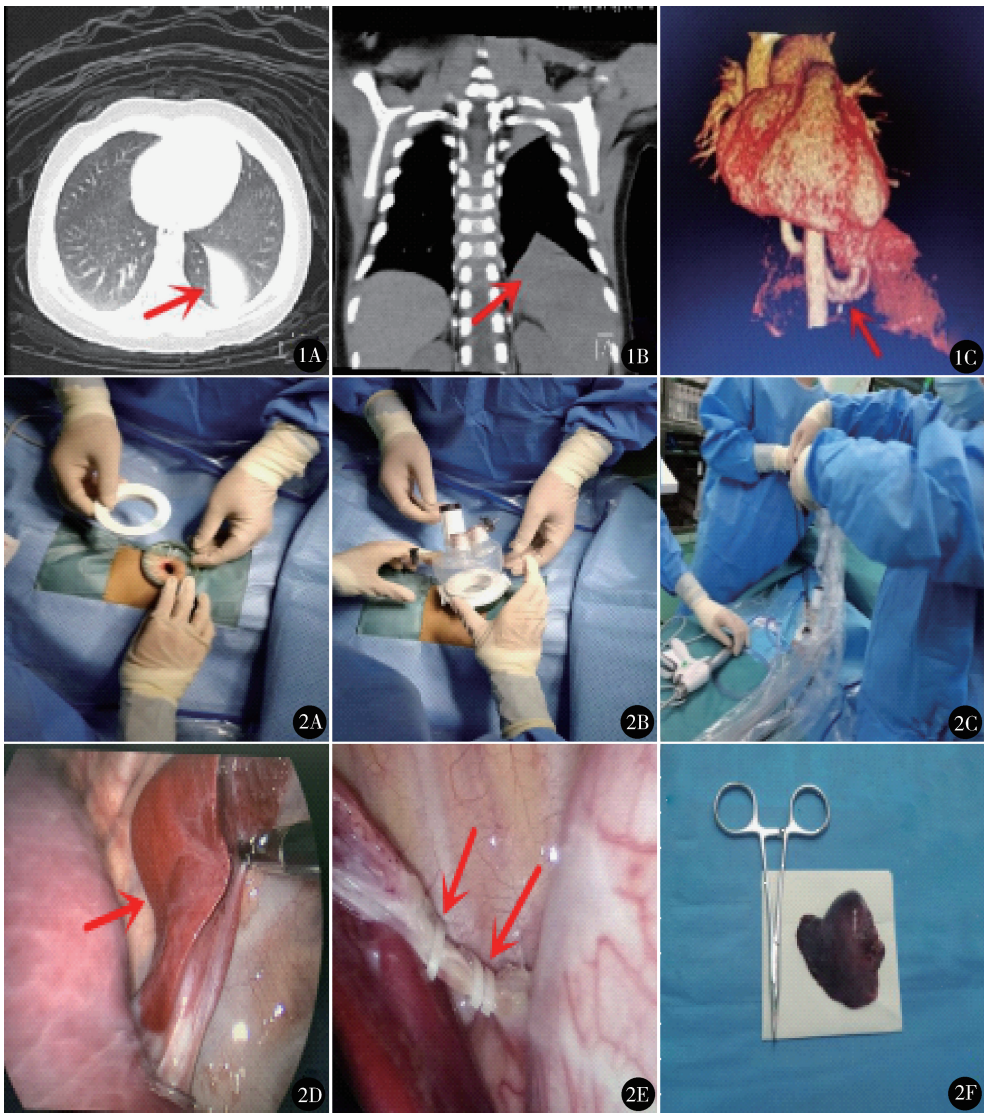


图 1 叶外型肺隔离症术前 CT 表现:A. 左侧胸腔内“泪滴样”病灶;B. 叶外型隔离肺似“火山口样”征象,病灶边缘界限清楚;C. 隔离肺病灶起源于腹主动脉的异常供血动脉
图 2 单孔胸腔镜手术:A~C. 置入多通道单孔胸腔镜手术穿刺器;D. 隔离肺病灶;E. Hem-o-lok 夹闭隔离肺的异常供血血管;F. 手术切除的隔离肺病灶

生,相关要点总结如下。

3.1 病例选择及术前准备

叶内型隔离肺切除术的操作比叶外型复杂,故我们暂只对叶外型行单孔胸腔镜手术。术前均需行胸部增强 CT 检查,做好术前评估。叶外型隔离肺 CT 表现为边缘清晰的软组织密度影,除少数病灶内可见小囊状低密度影外,大部分病灶密度均匀,典型的隔离肺病灶呈“泪滴样”或“火山口样”(图 1A、1B),此外可见到起于体循环动脉止于病灶的条索状血管影(图 1C)。术前 CT 阅片的关注点应包括病灶的分型、大小、位置、异常供血动脉的起止及其直径、病灶与胸腔有无粘连等,这些均与手术方式的

选择及术中操作关系密切。术前明确肺隔离症异常供血动脉的走行及起止情况非常重要,可降低术中误伤该血管而引起大出血的风险。

操作时均需单肺通气,目前常规使用的双腔气管插管管径较大,本组病例均不能使用。我们使用的是单腔气管插管(3~4 号),将管端插入需通气侧主支气管实现单肺通气。用听诊判断插入位置是否合适,一般通气侧肺呼吸音响亮,而对侧肺呼吸音很弱。在手术结束时将气管插管管端退到气管实现术侧肺的复张。

本组 9 例均先置 5 mm trocar 和胸腔镜探查,确定为叶外型隔离肺,且无胸腔粘连,再扩大切口置入

单孔装置完成手术。如术中发现为叶内型隔离肺,采用三孔胸腔镜手术可能更安全。

3.2 手术器械

婴幼儿胸腔空间狭小,单肺通气技术不能完全保证病灶侧肺萎陷彻底,利用多通道单孔腔镜手术穿刺器制造“人工气胸”,可以促进病灶侧肺萎陷和膈肌下移,扩大操作空间,利于术中操作。这是使用切口保护套无法达到的效果。患儿年龄及体重越小,肋间越窄,置入多通道穿刺器的难度也越大。本组年龄最小 2.2 月,体重 5.3 kg,能顺利置入多通道穿刺器,更小的患儿能否置入尚无经验。

术中使用的 5 mm 和 3 mm 腔镜分离钳、无损伤抓钳及超声刀等器械,与多孔胸腔镜手术相同。

3.3 术中处理

准确妥当地处理隔离肺的异常供血血管是该手术的关键。隔离肺的异常供血血管大多直接起源于腹主动脉或胸主动脉,其血管内血流处于高压状态,如未阻断其血流前出现血管破裂,极易引发致命性大出血。大部分异常供血血管隐藏于下肺韧带内,结扎和切断前需先将其充分分离骨骼化,以便精准确切缝扎。少数异常供血血管单独存在,直接缝扎或血管夹夹闭后即可切断,但应避免因血管撕裂而导致大出血。本组 9 例中 5 例隔离肺病灶的异常供血动脉起源于腹主动脉,4 例起源于胸主动脉,均用 3 枚 Hem-o-lok 夹闭后超声刀切断(近体循环动脉侧 2 枚,近隔离肺病灶侧 1 枚,两侧之间距离至少 0.5 cm)(图 2E),术中未出现血管断端渗血,术后无血胸。

3.4 胸管的留置与术后管理

不留置胸腔引流管的条件:①对隔离肺的异常供血血管夹闭稳妥,创面彻底止血;②关闭切口前用

吸引器或纱布尽量将胸腔内积液处理干净,予止血纱覆盖手术创面;③术毕时胸腔镜监视下请麻醉医师鼓肺,确定各肺叶良好充气复张后再缝合切口。本组 9 例均未放置胸腔引流管,术后第 3 天复查胸片,均未发现有明显胸腔积液及气胸等。

综上所述,对婴幼儿叶外型肺隔离症,单孔胸腔镜技术可考虑作为一种较好的选择。术前对 CT 影像学资料的分析、术中准确稳妥地处理隔离肺的异常供血血管及术后呼吸道的管理等,均是顺利实施该技术的关键点。关于单孔胸腔镜技术与三孔相比是否具有优势,还需进一步研究。

参考文献

- 1 Rajagopal AM, Mintz EM, Ascioti AM. Bronchopulmonary sequestration in a middle aged adult. *Chest*, 2014, 145 (3) : 21A - 26A.
- 2 Akhtar S, Singh AK, Tewari A, et al. Malignant spindle cell tumour (fibrosarcoma) in sequestration of lung: a case report. *Indian J Thorac Cardiovasc Surg*, 2013, 29 (2) : 134 - 136.
- 3 Halezeroğlu S, Okur E, Ergene G. Single-incision video-assisted thoracic surgery for an extralobar sequestration in a child. *Innovations (Phila)*, 2016, 11 (1) : 64 - 66.
- 4 Ji C, Xiang Y, Pagliarulo V, et al. A multi-center retrospective study of single-port versus multi-port video-assisted thoracoscopic lobectomy and anatomic segmentectomy. *J Thorac Dis*, 2017, 9 (10) : 3711 - 3718.
- 5 Tamura M, Shimizu Y, Hashizume Y. Single-incision video-assisted thoracic resection for extrapulmonary sequestration: a case report. *J Cardiothorac Surg*, 2014, 9 (1) : 22.
- 6 曹 敏,傅于捷,赵晓菁.单孔胸腔镜治疗肺隔离症 15 例报道. *上海交通大学学报(医学版)*, 2020, 40 (3) : 413 - 416.

(收稿日期:2021 - 04 - 28)

(修回日期:2021 - 08 - 25)

(责任编辑:王惠群)