

# 胸腔镜手术与开胸手术治疗先天性支气管囊肿的对比分析



洪 淳 俞 钢 郭雪贞 夏 波 唐 晶 刘翠芬

**【摘要】 目的** 总结传统开胸手术与胸腔镜手术治疗先天性支气管囊肿的经验,分析两种手术的可行性及优劣。**方法** 回顾性分析本院自 2013 年 1 月至 2015 年 11 月收治的先天性支气管囊肿患儿临床资料。患儿均经产前超声检查获得初步诊断,经产前评估及出生后增强 CT 检查明确诊断,最后经手术确诊。手术方式分为传统开胸手术及胸腔镜手术,比较两组手术时间、术中出血量、住院时间及胸腔引流管留置情况,探讨小儿胸腔镜手术治疗支气管囊肿的可行性及风险。**结果** 共 13 例确诊,12 例手术,1 例家属决定暂不手术。手术病例中,女性 6 例,男性 6 例,男:女 = 1:1。左右侧比为 1:1,其中 6 例手术诊断为支气管囊肿,3 例合并肺囊腺瘤,3 例合并肺隔离症。5 例术前准确诊断为支气管囊肿,7 例诊断为肺囊腺瘤或肺隔离症。手术年龄最小 5 d,最大 1 岁,平均手术年龄 4.8 个月。5 例采取传统开胸手术;7 例采取胸腔镜手术,其中 1 例 2 月龄患儿因术中须行肺叶切除而增加辅助切口。所有手术病例均治愈。**结论** 先天性支气管囊肿属于少见疾病,由于存在感染以及占位的风险,建议早期手术。胸腔镜下操作,对于婴幼儿病例,不会增加手术风险,是一种可行的手术方式。

**【关键词】** 胸腔镜检查;支气管源性囊肿/先天性;超声检查,产前

**Comparative analyses of mini-invasive versus open surgery for congenital bronchial cyst.** HONG Chun, YU Gang, GUO Xue-zhen, et al. Department of Pediatric Thoracic Surgery, Guangdong Women & Children Hospital and Health Institute, Guangzhou 511400, China, Corresponding author: YU Gang, Email: yugang1959@126.com

**【Abstract】 Objective** To explore the feasibility and advantages of traditional open versus mini-invasive surgery for congenital bronchial cyst. **Methods** From January 2013 to January 2015, retrospective reviews of clinical data were conducted for children of congenital bronchial cyst. Based on prenatal ultrasonic diagnosis, a definite diagnosis was made by postnatal computed tomography (CT) and pathological examination. Traditional open and mini-invasive surgery were compared with regards to operative duration, blood loss volume, length of stay and placement of irrigation tube. **Results** Among 13 cases of congenital bronchial cyst, 12 were operated. There were 6 females and 6 males. The involved sides were left ( $n=6$ ) and right ( $n=6$ ). The diagnoses were bronchial cyst ( $n=6$ ), combined with congenital cystic adenomatoid malformations (CCAM,  $n=3$ ) and combined with pulmonary sequestration ( $n=3$ ). Five prenatal cases were suggestive of bronchial cysts while others hinted at congenital cystic adenomatoid malformation or pulmonary sequestration in fetuses. The average operative age was 4.8 months (5 days to 1 year). The procedures included traditional open chest surgery ( $n=5$ ) and thoracoscopic surgery ( $n=7$ ). One 2-month-old child required accessorial incision due to lobectomy. All surgical cases were cured. **Conclusions** As a rare disease, congenital bronchial cyst carries the risks of infection and space-occupying so that early surgery is recommended. Thoracoscopy is feasible for infants and young children and it does not increase the risk of surgery.

**【Key words】** Thoracoscopy; Bronchogenic Cyst/CN; Ultrasonography, Prenatal

对于先天性支气管囊肿,由于病例数较少,且多合并肺部其他先天性疾病,因而大多是产前超声怀疑

或行增强 CT 及手术时偶然发现才得以诊断。随着产前诊断及出生后诊断治疗的发展与衔接,对于该疾病的诊疗技术也在不断改善。现总结本院近年来收治的先天性支气管囊肿患儿临床资料,通过对传统开胸手术与胸腔镜手术治疗的比较分析,探讨胸腔镜手术治疗小儿支气管囊肿的可行性及风险。

doi:10.3969/j.issn.1671-6353.2016.04.007

基金项目:广东省医学科学技术研究基金项目,项目号:A2015549

作者单位:广东省妇幼保健院小儿胸外科(广东省广州市,511400),E-mail:yugang1959@126.com,通讯作者:俞钢

**材料与方法**

一、临床资料

2013 年 1 月至 2015 年 11 月本院诊断先天性支气管囊肿患儿共 13 例,均于产前超声发现肺部有异常包块,出生后增强 CT 检查确诊。手术 12 例,1 例家属拒绝手术。手术病例中,女性 6 例,男性 6 例。

13 例产前均使用 GE Voluson E8 超声诊断仪,腹部凸阵探头,频率 2.0 ~ 5.0 MHz,容积探头频率 4.0 ~ 8.5 MHz。所有病例均经 2 次以上超声检查。出生后均予增强 CT 检查。除 2 例合并肺囊腺瘤患儿出生后有反复呼吸困难外,其余无明显症状。

二、调查方法

12 例随机采用开胸手术方式及胸腔镜微创方式。其中胸腔镜手术采用常用的 30 度镜三孔法微创手术方式(5 mm 观察孔、操作孔各 1 个;3 mm 辅助操作孔 1 个)。比较开胸状态下及胸腔镜下操作情况,对比手术时间、术中出血量、住院时间及胸腔引流管留置情况。

三、统计学处理

使用 SPSS 19.0 分析数据,确定计量数据分布的正态性后,用独立样本 *t* 检验比较两组的均数差异。计算两组是否留置胸腔引流管的频数,进行卡方检验(确切概率法)。*P* < 0.05 为差异有统计学意义。

**结 果**

12 例均为产前超声检查发现胎儿胸腔异常,6 例为右侧,6 例为左侧。6 例手术诊断为支气管囊肿,3 例合并肺囊腺瘤,3 例合并肺隔离症。5 例术前准确诊断为支气管囊肿,7 例术前诊断为肺囊腺瘤或肺隔离症。手术年龄最小 5 d,最大 1 岁,平均手术年龄 4.5 个月。5 例为传统开胸手术,平均手术时间为(84.8 ± 11.3) min;7 例为胸腔镜手术,平均手术时间为(83.57 ± 13.5) min,其中 4 例为单纯支气管囊肿病例。开胸手术出血量以及住院时间为(5.6 ± 1.9) mL、(9.8 ± 2.6) d,3 例留置胸腔引流管,平均留置时间为 2.2 d;胸腔镜手术出血量及住院时间为(3.5 ± 2.5) mL、(9.0 ± 2.0) d,其中 2 例合并隔离肺以及囊腺瘤病例须术后留置胸腔引流管,平均留置时间为 1 d。所有手术患儿均治愈,术后病理确诊为支气管源性囊肿,均为纵隔型,且同本身肺先天异常同侧。手术情况详见表 1。典型病例照片见图 1 ~ 9。

表 1 12 例先天性支气管囊肿的手术情况对比					
Table 1 Congenital bronchial cysts in 12 cases					
手术方式	病例	手术时间 (min)	出血量 (mL)	是否留置 胸腔引流管 (d)	住院时间 (d)
开胸手术	1	98	8	是(3)	14
	2	82	5	是(2)	9
	3	86	5	否	11
	4	93	7	是(1.5)	8
	5	65	3	否	8
平均		84.8 ± 12.7	5.6 ± 1.9	—(3/5)	10.0 ± 2.5
胸腔镜手术	6	80	1	否	8
	7	60	2	否	8
	8	70	2	否	7
	9	70	2	否	7
	10	110	4	否	12
	11	100	5	是(1)	10
	12	105	8	是(1)	11
平均		85.0 ± 19.8	3.4 ± 2.4	—(2/7)	9.0 ± 2.0
<i>t</i> 检验	<i>P</i> = 0.985		<i>P</i> = 0.131	—	<i>P</i> = 0.463
卡方检验	—		—	<i>P</i> = 0.558	—

讨 论

支气管囊肿是一种多数位于纵隔内的良性囊性疾病<sup>[1,2]</sup>。St. Georges 等<sup>[3]</sup>以隆突水平为界将其划分为上下界,约 23% 位于上界,约 77% 位于下界,有报道位于腹膜后、胸腺、心包内、食管后方等<sup>[4-6]</sup>。囊肿较小时无症状,较大时会压迫气管、食管产生压迫症状。如果发生感染,囊肿破溃入支气管可致反复肺部感染<sup>[7]</sup>。并发症还包括囊肿破裂、心脏或主支气管受压、心包填塞、甚至猝死<sup>[8]</sup>。支气管囊肿是良性结构,但也有恶性变的报道,如腺癌、恶性黑色素瘤<sup>[9-11]</sup>。

支气管囊肿源于原始支气管树腹段异常的支气管萌芽<sup>[12]</sup>。喉气管憩室的末端发育膨大并分成左右肺芽继续分支,这个过程中支气管胚芽分化异常,即形成支气管囊肿,这一时期为孕 5 周左右。根据肺芽发生异常在气道发展的不同阶段,支气管囊肿的位置也有所变化。如果发生在支气管隆突或第一级支气管阶段,支气管囊肿将位于纵隔或隆突下。如果异常是发生在支气管树发育阶段,支气管囊肿大多会发生在肺实质内<sup>[13]</sup>。如果异常的肺芽分支失去同支气管树的连接,就出现异位支气管囊肿。常见位置为靠近隆突(52%)和气管旁区(19%),只

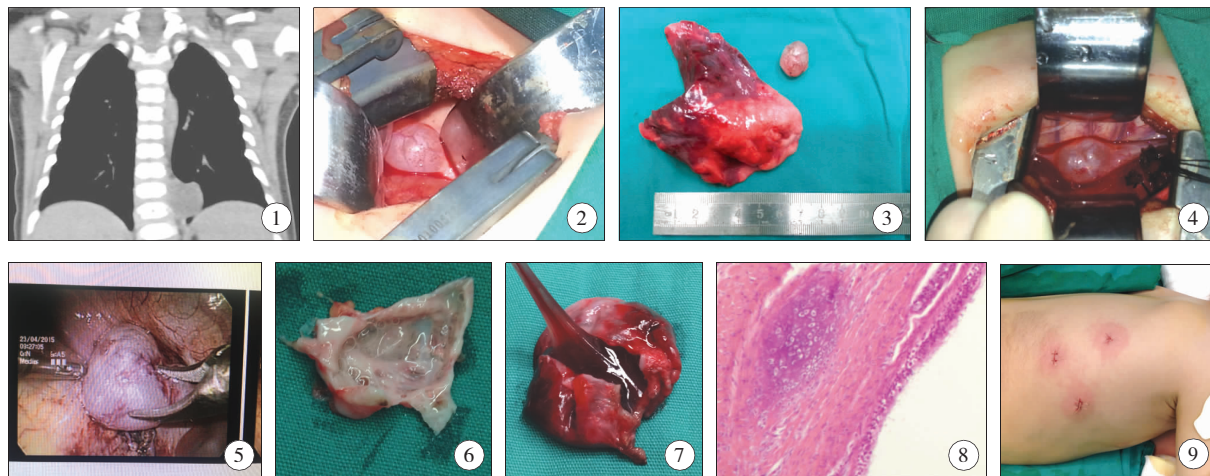


图1 患儿4.个月时增强CT片,结果显示胸9至12水平脊柱左旁见一大小约1.6 cm×2.1 cm×2.3 cm囊性肿块,边缘光滑,内密度均匀,未见明显钙化及出血,增强扫描未见强化,未见来源于体循环供血血管。图2、3 右支气管囊肿合并肺囊腺瘤Ⅱ型。图4 患儿5月龄,术中诊断“右纵膈食道旁支气管囊肿+右肺下叶肺囊腺瘤Ⅰ型”,壁光滑,边界清晰。图5、6 胸腔镜下处理左纵膈支气管囊肿,囊肿边界清,囊壁厚,囊液清亮,同周围无粘连。图7 1岁女婴右上纵膈支气管囊肿,囊肿同周围有粘连,囊液混浊伴感染。图8 病理图片显示胸膜外良性囊肿,内衬纤毛柱状上皮。图9 胸腔镜微创手术后伤口。

**Fig. 1** enhanced CT in 4 months child, there was 1.6 cm×2.1 cm×2.3 cm cystic mass in left side of spine, T9-T12; with edge smooth, uniform density and no obvious calcification and bleeding inside, enhanced scan was not enhanced, no source of blood vessels from body circulation; **Fig. 2,3** Bronchial cysts with congenital bronchopulmonary malformations (Ⅱ) in right side; **Fig. 4** Childr aged 5 months, diagnosed "right mediastinum paraesophageal bronchial cyst + congenital bronchopulmonary malformations (Ⅰ)", edge smooth, clear boundary; **Fig. 5,6** Left mediastinal bronchogenic cyst under thoracoscopic surgery: cyst with clear boundary, with thickness cystic wall, cystic fluid clear, no adhesion with the surrounding; **Fig. 7** Right upper mediastinal bronchial cyst, in 1 year old girl; the adhesions surrounding, muddy cystic fluid with infection; **Fig. 8** Pathology showed extrapleural benign cysts, lined with ciliated columnar epithelium; **Fig. 9** Incision of minimally invasive surgery for thoracic surgery.

有15%~20%发生在肺实质内<sup>[14,15]</sup>。

支气管囊肿为良性肿块,短时间少见迅速增大而危及生命,既往多主张保守观察。但随着年龄增加,保守治疗的风险相应增大。包括反复感染、咯血、压迫症状以及继发阻塞性肺气肿等<sup>[12]</sup>。而出现症状的情况下,囊肿周围黏连会更明显,会增加手术难度及降低完整切除的可能性。因此,建议在产前诊断加上生后检查明确的情况下早期处理,处理方式上胸腔镜手术切除是首选<sup>[16]</sup>。Fievet L等<sup>[18]</sup>统计25例成人病例,20例(80%)是有症状的。因此建议出生后6~12个月进行手术。支气管囊肿在起初半年内不会有特别变化,但随着小儿活动量增加,可能出现囊内出血、摩擦感染,导致囊肿迅速增大进而出现压迫症状。建议在患儿条件允许的情况下争取早期手术,以减少后期病灶影响而增加手术难度<sup>[17]</sup>。

在顺利建立单肺通气麻醉状态下,配合低压低流量CO<sub>2</sub>(4~6 mmHg)压力实现肺的塌陷,为手术创造尽可能大的空间。胸腔镜下暴露纵膈囊肿往往在开胸状态下创伤减小;减少了深部组织的观察障碍以及有放大作用;且缩小手术切口,加速小儿术后康复。由于胸腔镜的放大及深部可操作性,使得分离囊肿,特别是利用超声刀游离囊肿的根部,胸腔镜

更有优势。对于根部的处理,目前还没有过囊肿本身同支气管树直接相通的报道<sup>[18]</sup>。但对于支气管囊肿根部的处理还是需要谨慎。我们的统计资料表明开胸手术与胸腔镜手术时间上并无太大差异( $P=0.20$ ,  $P>0.05$ ),但在成人胸腔镜与开胸手术的对比资料显示,并发症的发生率低,术后住院时间缩短<sup>[19]</sup>。目前国际上在不断尝试使用达芬奇机器人进行手术,最小1例为9岁大儿童,主要由于婴幼儿胸腔内空间小,器械操作受限,且缺乏专门针对婴幼儿的操作器械<sup>[20]</sup>。说明目前婴幼儿胸腔镜手术,特别是小婴儿,还是处于初步阶段,需要比较长的学习曲线<sup>[21]</sup>。

因担心手术时CO<sub>2</sub>压力以及术后胸腔残留的CO<sub>2</sub>影响患儿全身状况,经临床观察发现:支气管囊肿由于不影响肺叶组织,微创手术下对于胸腔干扰少,术后可以不必留置胸腔引流管,仅于最后拔出Tocar时嘱麻醉师尽量鼓肺以排除胸腔残留CO<sub>2</sub>以减少胸腔干扰。

在单肺麻醉监护技术以及操作器械不断发展的情况下,小儿胸腔镜手术唯一的限制因素是外科医生的经验和技能,这需要长时间反复练习<sup>[21]</sup>。在Seong YW两个时期的胸腔镜对比中,比较当时(2010—2011年)与早期(2009)手术病例,在开胸手

术转换率、平均操作时间和平均住院天数上均有明显好转,显示出学习曲线的重要性<sup>[22]</sup>。

目前对于支气管囊肿这一少见病例,国内外并没有集中报道,特别是小儿胸腔镜手术近年才逐步开展,因此在处理上还需要不断积累经验。我们认为,小儿胸腔镜微创手术早期治疗先天性支气管囊肿是值得推荐的方式。

## 参考文献

- Maurin S, Hery G, Bourliere B, et al. Bronchogenic cyst: Clinical course from antenatal diagnosis to postnatal thoracoscopic resection[J]. J Minim Access Surg, 2013, 9(1): 25-28.
- Berrocal T, Madrid C, Novo S, et al. Congenital anomalies of the tracheobronchial tree, lung, and mediastinum: Embryology, radiology, and pathology [J]. Radiographics, 2004, 24: 17.
- St-Georges R, Deslauriers J, Duranceau A, et al. Clinical spectrum of bronchogenic cysts of the mediastinum and lung in the adult[J]. Ann Thorac Surg, 1991, 52(1): 6-13.
- Piton N, Gobet F, Werquin C, et al. Retroperitoneal bronchogenic cyst[J]. Ann Pathol, 2012, 32(4): 267-270.
- Aydin Y, Ogul H, Turkyilmaz A, et al. Surgical treatment of mediastinal cysts: report on 29 cases[J]. Acta Chir Belg, 2012, 112(4): 281-286.
- Tatebe S, Oka K, Kuraoka S. Intramural bronchogenic cyst of the oesophagus[J]. J Surg Case Rep, 2012, (10): 3.
- 周全中, 李邦国, 曾炜. 脊柱旁先天性异位气管支气管囊肿 1 例[J]. 中国 CT 和 MRI 杂志, 2009, 7(1): 71-72.
- Komodromos T, Lieb D, Baraboutis J. Unusual presentation of a pericardial cyst[J]. Heart Vessels, 2004, 19: 49-51.
- Hebra A, Othersen HB, Tagge EP. Bronchopulmonary malformations. In: Ashcroft KW, Holden TM, editors. Pediatric Surgery[M]. Philadelphia: WB Saunders; 2000: 273-86.
- Fiorelli A, Rambaldi P, Accardo M, et al. Malignant transformation of bronchogenic cyst revealed by 99mTc-MIBI-SPECT[J]. Asian Cardiovasc Thorac Ann, 2012, 20(3): 347-349.
- Tanita M, Kikuchi-Numagami K, Ogoshi K, et al. Malignant melanoma arising from cutaneous bronchogenic cysts of the scapular area[J]. J Am Acad Dermatol, 2002, 46: S19-21.
- Vimala LR, Sathya RK, Lionel AP, et al. Unilateral Obstructive Emphysema in Infancy due to Mediastinal Bronchogenic Cyst-Diagnostic Challenge and Management[J]. J Clin Diagn Res, 2015, 9(5): 3-5. doi: 10. 7860/JCDR/2015/13463.5872. PMID: 26155530
- Jiwane A, Kumar T, Kutumbale R, et al. Bronchogenic cyst with stridor and unilateral obstructive emphysema: an unusual presentation[J]. J Indian Assoc Pediatr Surg, 2001, 6(3): 95-98.
- Takahashi K, Al-Janabi NJ. Computed tomography and magnetic resonance imaging of mediastinal tumors[J]. J Magn Reson Imaging, 2010, 32: 1325-1339.
- Aydogdu K, Fndk G, Kaya S, et al. Schwannoma arising in a bronchogenic cyst wall[J]. Asian Cardiovasc Thorac Ann, 2014, 9.
- Jeon HG, Park JH, Park HM, et al. Non-infected and Infected Bronchogenic Cyst: The Correlation of Image Findings with Cyst Content[J]. Tuberc Respir Dis (Seoul), 2014, 76(2): 88-92.
- Hong C, Yu G, Zhu X. Diagnosis and management of intradiaphragmatic extralobar pulmonary sequestration: a report of 11 cases[J]. Journal of Pediatric Surgery, 2015, 50(8): 1269-1272.
- Paliwal B, Kamal M, Chouhan DS, et al. Ruptured intrathoracic cyst during induction of anaesthesia: Anaesthetic challenges[J]. Indian J Anaesth, 2015, 59(8): 499-502. doi: 10. 4103/0019-5049. 162989.
- T? Ig C, Abelin K, Laudenbach V, et al. Open vs thoracoscopic surgical management of bronchogenic cysts[J]. Surg Endosc, 2005, 19: 77-80.
- Belal Bin Asaf, Arvind Kumar, Vijay CL. Robotic excision of paraesophageal bronchogenic cyst in a 9-year-old child [J]. J Indian Assoc Pediatr Surg, 2015, 20(4): 191-193.
- Parelkar SV, Oak SN, Bachani MK, et al. Minimal access surgery in newborns and small infants: five years experience[J]. J Minim Access Surg, 2013, 9(1): 19-24.
- Seong YW, Kang CH, Kim JT, et al. Video-assisted thoracoscopic lobectomy in children: safety, efficacy, and risk factors for conversion to thoracotomy[J]. Ann Thorac Surg, 2013, 95(4): 1236-1242.

(收稿日期: 2016-01-12)

(本文编辑: 刘平波)