

DOI: 10.12235/E20230316

文章编号: 1007-1989 (2024) 07-0089-04

## 儿童用细支气管镜在肺外周病变中的 初步应用 (附2例报告)

武良权, 杨健, 张巧, 刘盼盼, 张秀伟, 杜兴冉, 朱颖

(南京医科大学附属江宁医院 呼吸与危重症医学科,  
江苏 南京 211103)

**摘要: 目的** 探讨儿童用细支气管镜 (BF-XP290) 在肺外周病变 (PPL) 诊疗中的应用。**方法** 应用儿童用细支气管镜 (BF-XP290) 对PPL进行诊断和治疗。**结果** 儿童用细支气管镜 (BF-XP290) 能够以直视的形式对发现的PPL进行诊断和治疗, 其不足之处能用其他技术手段克服。**结论** 儿童用细支气管镜 (BF-XP290) 可以部分代替径向超声支气管镜 (R-EBUS) 的作用, 减少医疗设备的投入, 值得临床推广。

**关键词:** 肺外周病变 (PPL); 奥林巴斯细支气管镜 (BF-XP290); 支气管异物

**中图分类号:** R563

## Application of bronchoscope for children (BF-XP290) in adult patients with peripheral pulmonary lesions (2 cases)

Wu Liangquan, Yang Jian, Zhang Qiao, Liu Panpan,  
Zhang Xiuwei, Du Xingran, Zhu Ying

(Department of Respiratory and Critical Care Medicine, the Affiliated Jiangning Hospital of Nanjing Medical University, Nanjing, Jiangsu 211103, China)

**Abstract: Objective** To investigate the application of bronchoscope for children (BF-XP290) in diagnosing and treating peripheral pulmonary lesions (PPL) in adults. **Methods** Bronchoscope for children (BF-XP290) was used to diagnose and treat PPL. **Results** BF-XP290 could diagnose and treat PPL in direct view, and other techniques could overcome its shortcomings. **Conclusion** Bronchoscope for children (BF-XP290) can partially replace radial endobronchial ultra-sound (R-EBUS) in diagnosing and treating PPL in adults, reducing the investment of medical equipment, and is worthy of clinical promotion.

**Keywords:** pulmonary peripheral lesions (PPL); Olympus bronchoscope (BF-XP290); foreign body in bronchus

收稿日期: 2023-07-14

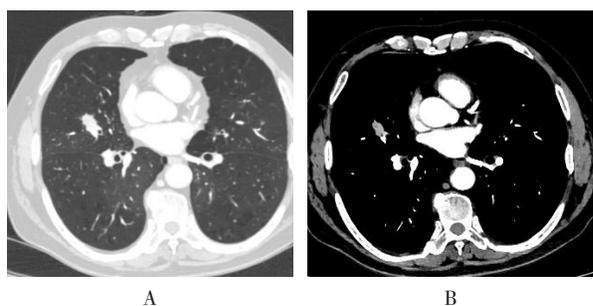
[通信作者] 朱颖, E-mail: yangjian52199285@126.com; Tel: 15996363375

肺外周病变 (peripheral pulmonary lesions, PPL) 临床上尚没有统一规范的定义, 一般是指临床上常规应用支气管镜不能发现的支气管和肺部病变<sup>[1-2]</sup>。PPL 的诊断和治疗是呼吸与危重症医学科临床工作中的热点和难点。对于此类病变, 取活检进行病理学鉴定, 是明确病变性质最重要的方法。病变活检主要有经皮肺穿刺和经支气管镜活检两种方法。经支气管镜活检是经自然腔道进行操作, 损伤小, 患者易于接受, 已成为临床医生最常见的选择。但由于支气管镜有一定的直径, 理论上对于比支气管镜管径小的支气管, 支气管镜是不能直接进入的。由于支气管镜技术的本身缺陷, 即使联合应用多种技术, 其诊断阳性率仍不高, 不能完全满足 PPL 临床诊疗的需要<sup>[3]</sup>。本团队自 2020 年起, 尝试将儿童用 BF-XP290 细支气管镜应用于 PPL 的诊疗中, 取得了一定的效果。本研究通过南京医科大学附属江宁医院伦理委员会审批。现报道如下:

## 1 资料与方法

### 1.1 病例1资料

患者男, 70岁, 因“发现右中肺结节1年”入院。胸部增强 CT (图 1A) 示: 右肺中叶新生物, 大小为 1.4 cm × 2.5 cm; 增强 CT 纵隔窗 (图 1B) 示: 病灶中度强化, 可见支气管通过。病灶位于外周, 属于 PPL, 普通支气管镜不能进入病灶所处的管腔。

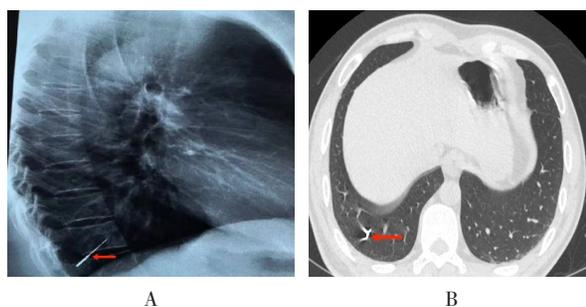


A: 胸部增强 CT 示右肺中叶新生物; B: 胸部增强 CT (纵隔窗) 示右肺中叶新生物。

图 1 病例 1  
Fig.1 Case 1

### 1.2 病例2资料

患者男, 38岁, 因“吸入缝纫机针 6 h”入院。外院胸片 (图 2A) 和本院胸部 CT (图 2B) 检查均提示: 针型异物进入到右肺外周支气管内, 常规检查无异常后, 行全身麻醉喉罩下支气管镜检查。普通支气管镜在所见的范围内未发现针样异物。



A: 胸片示肺外周针型异物 (箭头所指); B: 胸部 CT 示肺外周针型异物 (箭头所指)。

图 2 病例 2  
Fig.2 Case 2

## 2 结果

### 2.1 病例1

在无痛镇静麻醉下, 应用奥林巴斯 BF-XP290 支气管镜, 在右中叶外侧段亚亚支 (7 级支气管内) 可见新生物阻塞管腔 (图 3), 予以配套小活检钳钳夹 4 次。病理诊断为鳞癌。

### 2.2 病例2

结合虚拟导航, 应用奥林巴斯 BF-XP290 支气管镜, 于右下叶外侧段亚亚支 (10 级支气管内) 可见针样异物 (图 4), 应用配套的小活检钳夹住针尖, 缓慢取出。



图 3 支气管镜下新生物 (7 级支气管内)

Fig.3 New organism under bronchoscopy (grade 7 bronchus)



图4 支气管镜下针型异物(10级支气管内)

Fig.4 Needle foreign body under bronchoscope (grade 10 bronchus)

### 3 讨论

#### 3.1 支气管镜诊治PPL的技术

目前,支气管镜对PPL的诊治技术包括:经支气管镜肺活检术(transbronchial lung biopsy, TBLB)和引导支气管镜技术。TBLB中,支气管镜不能进入病变部位,无法在直视下活检,属于盲检,诊断阳性率不高,适用于范围较广的PPL<sup>[4]</sup>。引导支气管镜技术是X线透视、超声探头、虚拟导航和电磁导航等引导下的非直视活检技术<sup>[5]</sup>。临床较为常用的引导支气管镜技术包括:径向超声支气管镜(radial endobronchial ultra-sound, R-EBUS)、虚拟导航支气管镜和电磁导航支气管镜等。其中,以R-EBUS临床应用更为广泛,在怀疑病变的支气管内进行B超探查,得到阳性B超影像后,再在该段支气管内进行TBLB。R-EBUS有一定的精准性,但仍属于盲检性质<sup>[6]</sup>。且不同型号的支气管镜,操作有差异,B超影像、呼吸运动,以及个人操作的经验,对结果有很大的影响<sup>[7-9]</sup>。此外,引导支气管镜技术费用较高,有国家医保政策的限制和技术的不成熟性,推广较难,尚不能在临床上广泛应用。本研究中,病例1也可以应用R-EBUS,但是在得到典型的B超影像之后,活检钳能否再次进入到目标支气管,以及活检钳进入目标支气管的深度,都需要操作者的经验来估算,有很大的主观性和不确定性。

#### 3.2 奥林巴斯BF-XP290支气管镜的优势

本科室应用的奥林巴斯BF-XP290支气管镜,设计的目标是儿童用。鉴于儿童的支气管管径狭小,而成人外周的细支气管同样狭小,笔者认为,可以将儿童用支气管镜用于成人PPL的诊治中。BF-XP290支气管镜可以更深入地进入成人支气管镜不能进入的细

支气管,以发现病灶,并且在直视下探查、活检、刷检或夹取小异物,从而取得满意的结果。以目前市场上占用率最高的奥林巴斯支气管镜系列为例,成人用的最细支气管镜BF-P260F,其外径是4.0 mm,活检孔道是2.0 mm,可以进入4~6级的细支气管。而奥林巴斯BF-XP290支气管镜,外径3.1 mm,活检孔道1.2 mm,可以进入到最深的10级支气管,理论上可以进入到直径3.1 mm以上的细支气管管腔内进行探查和活检,大大地扩大了支气管镜直视探查的范围<sup>[10]</sup>。在实际操作中,虽然病灶CT影像上有细支气管通过,可以通过虚拟导航做出导航路径,但是,常用的支气管镜因为直径的问题不能进入,使活检钳和超声探头无法进入目标细支气管,从而得不到预期的阳性结果。

#### 3.3 奥林巴斯BF-XP290支气管镜的不足

**3.3.1 视野易被覆盖** 临床上经常会碰到远端细支气管黏膜覆盖住支气管镜视野的情况,此时,可以经操作孔道注入少量生理盐水,使支气管镜前的细支气管管径扩大,从而扩大支气管镜的视野<sup>[11]</sup>。

**3.3.2 活检组织小** 活检孔道口径小,可以使用其配套的活检钳进行活检。虽然活检钳细小,但仍可能有出血和气胸的可能<sup>[12]</sup>,且活检组织小,病理诊断的阳性率有疑虑。有学者<sup>[13-15]</sup>对比了手术大标本与经皮肺穿刺和TBLB的诊断符合率,结果显示是一致的。配套用的活检小标本取材不满意时,可以在探查病变细支气管后,记住所在的细支气管,并测量此处与成人用的支气管镜所能达到的最远的支气管开口的距离,应用普通活检钳进行活检,可以省去R-EBUS的步骤,以减少超声设备的投入。

**3.3.3 难以找到正确的细支气管** 镜下管腔的数量明显增多,容易迷失方向,找不到正确的细支气管。术前要仔细阅读薄层CT,初步确定病灶所在的叶段,采用虚拟导航技术,可以帮助更快地找到病灶。在探查时,要按顺序进行,记牢探查过的支气管,不要反复探查已探查过的支气管。

综上所述,儿童用细支气管镜(BF-XP290)在PPL的诊治方面有较多的应用空间,能够以直视的形式发现病灶并进行诊断和治疗,其不足之处能用其他技术手段克服,可以部分代替R-EBUS的作用,减少医疗设备的投入,值得临床上推广。

## 参 考 文 献 :

- [1] XIE F F, YANG H P, HUANG R, et al. Chinese expert consensus on technical specifications of electromagnetic navigation bronchoscopy in diagnosing peripheral pulmonary lesions[J]. J Thorac Dis, 2021, 13(4): 2087-2098.
- [2] 李润昌, 谢芳芳, 陈军祥, 等. 肺外周病变经支气管镜诊治新进展[J]. 中国胸心血管外科临床杂志, 2023, 30(3): 470-475.
- [2] LI R C, XIE F F, CHEN J X, et al. Advances in bronchoscopic diagnosis and treatment for peripheral pulmonary lesions[J]. Chinese Journal of Clinical Thoracic and Cardiovascular Surgery, 2023, 30(3): 470-475. Chinese
- [3] 王婷, 张杰. 机器人支气管镜技术在肺结节诊断中的应用[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2021, 44(12): 1115-1119.
- [3] WANG T, ZHANG J. Application of robotic-assisted bronchoscopy in the diagnosis of peripheral lung lesions[J]. Chinese Journal of Tuberculosis and Respiratory Disease, 2021, 44(12): 1115-1119. Chinese
- [4] RIVERA M P, MEHTA A C, WAHIDI M M. Establishing the diagnosis of lung cancer: diagnosis and management of lung cancer, 3rd ed: American College of Chest Physicians evidence-based clinical practice guidelines[J]. Chest, 2013, 143(5 Suppl): e142s-e165s.
- [5] WANG MEMOLI J S, NIETERT P J, SILVESTRI G A. Meta-analysis of guided bronchoscopy for the evaluation of the pulmonary nodule[J]. Chest, 2012, 142(2): 385-393.
- [6] 孙加源. 重视肺外周病变经支气管镜诊断技术[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2021, 44(12): 1040-1042.
- [6] SUN J Y. Emphasis and enhancement should be placed on the transbronchial interventional diagnosis of peripheral pulmonary lesions[J]. Chinese Journal of Tuberculosis and Respiratory Disease, 2021, 44(12): 1040-1042. Chinese
- [7] DIBARDINO D M, YARMUS L B, SEMAAN R W. Transthoracic needle biopsy of the lung[J]. J Thorac Dis, 2015, 7(Suppl4): s304-s316.
- [8] CHEN A C, GILLESPIE C T. Robotic endoscopic airway challenge: REACH assessment[J]. Ann Thorac Surg, 2018, 106(1): 293-297.
- [9] ROJAS-SOLANO J R, UGALDE-GAMBOA L, MACHUZAK M. Robotic bronchoscopy for diagnosis of suspected lung cancer: a feasibility study[J]. J Bronchology Interv Pulmonol, 2018, 25(3): 168-175.
- [10] 杨珺, 杨健, 刘盼盼, 等. 不同型号的支气管镜联合经引导鞘的径向超声定位下的肺活检在肺周围型病变中的对比分析[J]. 临床肺科杂志, 2019, 24(12): 2215-2218.
- [10] YANG Y, YANG J, LIU P P, et al. Contrastive analysis of lung biopsy for peripheral pulmonary lesions under several bronchoscope insertion guidance system combined with endobronchial ultrasonography with a guide sheath[J]. Journal of Clinical Pulmonary Medicine, 2019, 24(12): 2215-2218. Chinese
- [11] 卢晔, 崔会芳, 吴粹华, 等. 超细纤维支气管镜应用135例回顾性分析[J]. 中国基层医药, 2015, 22(9): 1281-1283.
- [11] LU Y, CUI H F, WU C H, et al. Retrospective analysis of clinical application of BF-XP60 micro-bronchoscopy[J]. Chinese Journal of Primary Medicine and Pharmacy, 2015, 22(9): 1281-1283. Chinese
- [12] 陈正贤. 介入性肺病学[M]. 2版. 北京: 人民卫生出版社, 2011: 37-39.
- [12] CHEN Z X. Interventional pulmonology[M]. 2nd ed. Beijing: People's Medical Publishing House, 2011: 37-39. Chinese
- [13] 胡兰, 郭庆, 文丹, 等. CT引导下经皮肺穿刺活检术诊断肺癌准确性的回顾性分析[J]. 介入放射学杂志, 2018, 27(3): 274-277.
- [13] HU L, GUO Q, WEN D, et al. CT-guided percutaneous transthoracic needle biopsy for the diagnosis of non-small cell lung cancer: a retrospective analysis of its diagnostic accuracy[J]. Journal of Interventional Radiology, 2018, 27(3): 274-277. Chinese
- [14] 王慧, 黄礼年. 支气管镜介入技术在外周肺病变中的应用[J]. 中国肺癌杂志, 2016, 19(8): 19-22.
- [14] WANG H, HUANG L N. Application of interventional bronchoscopy in pulmonary peripheral lesions[J]. Chinese Journal of Lung Cancer, 2016, 19(8): 19-22. Chinese
- [15] 任君清, 吴伟. 经皮肺穿刺与支气管镜活检对周围性肺癌的诊断价值[J]. 医学信息, 2019, 32(5): 111-113.
- [15] REN J Q, WU W. The diagnostic value of percutaneous lung biopsy and bronchoscopic biopsy in peripheral pulmonary carcinoma[J]. Journal of Medical Information, 2019, 32(5): 111-113. Chinese

(彭薇 编辑)

## 本文引用格式:

武良权, 杨健, 张巧, 等. 儿童用细支气管镜在肺外周病变中的初步应用(附2例报告)[J]. 中国内镜杂志, 2024, 30(7): 89-92.

WU L Q, YANG J, ZHANG Q, et al. Application of bronchoscope for children (BF-XP290) in adult patients with peripheral pulmonary lesions (2 cases)[J]. China Journal of Endoscopy, 2024, 30(7): 89-92. Chinese