

儿童主支气管炎性肌纤维母细胞性肿瘤1例并文献复习

黄宝金¹, 李 蕾^{2*}

¹青岛大学青岛医学院, 山东 青岛

²青岛大学附属医院儿童呼吸心血管内科, 山东 青岛

收稿日期: 2026年5月9日; 录用日期: 2026年6月3日; 发布日期: 2026年6月11日

摘 要

炎性肌纤维母细胞瘤(IMT)是好发于儿童及青少年的罕见间叶性肿瘤, 支气管内发病尤为少见, 临床表现缺乏特异性, 易误诊为感染或哮喘。本文报道1例6岁女性患儿, 因反复咳嗽半年、加重伴喘息入院, 胸部CT提示右主支气管闭塞、右肺不张; 电子支气管镜发现右主支气管腔内肿物, 予支气管镜下圈套电凝电切术, 术后病理结合免疫组化ALK (+)确诊为炎性肌纤维母细胞瘤。术后短期症状缓解, 但3个月后复发并出现咯血, 遂转至北京儿童医院行胸腔镜中转开胸右上肺切除术, ALK基因FISH检测阳性。术后规律随访至2025年7月未见复发。结合文献复习, 本文总结儿童气道型IMT的临床、影像、病理及诊疗特点, 提示对迁延不愈、抗感染无效的单侧肺不张、阻塞性肺炎患儿, 应尽早行支气管镜检查; 支气管镜介入可作为初始诊疗手段, 复发或侵袭性病例需及时外科根治切除, ALK靶向治疗为复发、不可切除病例提供新方向。

关键词

炎性肌纤维母细胞瘤, 儿童, 主支气管, 支气管镜, ALK基因

Inflammatory Myofibroblastic Tumor of the Main Bronchus in a Child: A Case Report and Literature Review

Baojin Huang¹, Lei Li^{2*}

¹Qingdao Medical College of Qingdao University, Qingdao Shandong

²Department of Pediatric Respiratory Cardiovascular, The Affiliated Hospital of Qingdao University, Qingdao Shandong

Received: May 9, 2026; accepted: June 3, 2026; published: June 11, 2026

*通讯作者。

Abstract

Inflammatory myofibroblastic tumor (IMT) is a rare mesenchymal tumor predominantly affecting children and adolescents. Endobronchial involvement is extremely rare, and its clinical manifestations lack specificity, leading to frequent misdiagnosis, such as infection or asthma. This paper reports a 6-year-old female girl admitted with recurrent cough for half a year and aggravated wheezing. Chest CT showed occlusion of the right main bronchus and right lung atelectasis. An endobronchial mass was detected by electronic bronchoscopy, and snare electrocoagulation and resection were performed. The diagnosis of IMT was confirmed by pathology combined with ALK (+) immunohistochemistry. Symptoms were relieved shortly after surgery, but recurrence and hemoptysis occurred 3 months later. The patient was transferred to Beijing Children's Hospital for thoracoscopic converted to open right upper lobectomy, with positive ALK gene detected by FISH. Regular follow-up until July 2025 showed no recurrence. Based on literature review, this study summarizes the clinical, imaging, pathological, diagnostic and therapeutic characteristics of pediatric airway IMT. It suggests that bronchoscopy should be performed as early as possible for children with unilateral atelectasis/obstructive pneumonia that is persistent and unresponsive to anti-infective therapy. Bronchoscopic intervention can be used as an initial diagnostic and therapeutic method, while radical surgical resection is required for recurrent or invasive cases. ALK-targeted therapy provides a new option for recurrent or unresectable cases.

Keywords

Inflammatory Myofibroblastic Tumor, Child, Main Bronchus, Bronchoscopy, ALK Gene

Copyright © 2026 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

研究背景

炎性肌纤维母细胞肿瘤(inflammatory myofibroblastic tumor, IMT)是一种肌纤维母细胞分化组成的肿瘤,伴有大量的炎性细胞浸润;光镜下肌纤维母细胞相互交错呈束状或杂乱排列,有不等量的淋巴细胞、浆细胞和组织细胞浸润;是一个异质性的临床病理独立病变,可发生任何部位,发生于年轻人群的罕见肉瘤,多累及肺、胸膜、腹膜少见而独特的间叶性肿瘤[1],也可见于头颈、躯干、内脏及四肢软组织,但很少见于支气管内[2]。依据组织学特征不能判定其临床生物学行为。多数报道的病例呈良性临床经过,但也有术后复发的病例,需要长期随访。本文总结 1 例儿童右主支气管炎性肌纤维母细胞性瘤的临床表现、病理、影像学特点及治疗;结合文献复习,增加对肺支气管 IMT 的认识和诊断观念的更新。

2. 病历资料

患儿女,6岁;既往反复咳嗽半年,咳嗽时伴喘息,咳嗽最长间歇时间为1周;曾咳出1含鲜血小块软组织,于当地医院行胸部DR未见明显异常,曾反复口服止咳药、消炎药(头孢、阿莫西林等),效果欠佳。本次因“咳嗽6天,加重1天”于2021年04月23日于青岛大学附属医院儿童呼吸心血管内科住院。患儿6天前出现阵发性咳嗽,咳嗽时可伴有喘息,有痰不易咳出,晨起及日间频繁,无发热,无恶

心呕吐, 无腹痛腹泻, 未予特殊处理, 患儿咳嗽未见减轻。1 天前患儿咳嗽出现加重, 咳嗽频次增加, 遂就诊于诸城市人民医院, 行胸部 CT 显示: 右肺胸廓塌陷, 右肺体积萎缩, 呈大片状不均匀高密度影, 右肺门略大, 右肺上叶支气管闭塞, 中下叶支气管变窄, 心影气管右偏, 左肺透光度正常, 纵膈内未见明显肿大淋巴结。胸廓骨质未见明显异常, 如图 1, 诊断为“肺炎、肺占位?”, 予患儿静滴哌拉西林他唑巴坦联合阿奇霉素抗感染、雾化(布地奈德 + 特布他林)治疗 1 天, 患儿咳嗽未见减轻。遂于 04 月 23 日就诊于我院儿科门诊, 门诊以“肺炎”收入院。

查体: 右侧胸廓塌陷, 右侧叩诊实音, 右肺呼吸音低下, 右下肺明显; 余未见异常。

患儿入院后, 行相关辅助检查: 血常规 + CRP: 白细胞计数 $5.92 \times 10^9/L$, 中性粒细胞计数 $2.63 \times 10^9/L$, 淋巴细胞 $2.54 \times 10^9/L$, 红细胞计数 $4.88 \times 10^{12}/L$, 血红蛋白 135 g/L , 血小板计数 $244 \times 10^9/L$, CRP 3.92 mg/L ; 血沉: 17 mm/h ; 免疫球蛋白: IgM 1.51 g/l , IgG 10.40 g/l , IgE 287.00 IU/ml ; 肺癌相关肿瘤标志物: 血清胃泌素释放肽前体 52.99 pg/ml , 癌胚抗原 1.13 ng/ml , 糖类抗原 125 15.28 U/ml ; 神经元特异性烯醇化酶 15.72 ng/ml ; 细胞角蛋白 19 片段 2.10 ng/ml ; 鳞状细胞癌相关抗原 2.03 ng/ml ; 铁蛋白 88.59 ng/ml 。

全麻下, 使用奥林巴斯 BFP260F4.0 纤维支气管镜, 经喉罩进入, 检测左侧主支气管及分支开口通畅, 无异常, 右侧主支气管开口可见类圆形表面光滑新生物, 给予圈套器电切 2 次, 取出 5 块组织, 过程顺利, 共出血 5 ml, 给予电凝止血, 右肺中叶下叶及各段吸出大量黄色粘痰, 给予灌洗, 检查结果示: 存在右主支气管肿物(E 图和 F 图), 肿物经支气管镜肿物圈套电凝电切术取出, 肉眼所见(H 图): 灰红灰白组织多块, 小者直径 0.5 cm, 大者大小 $1.8 \times 1 \times 0.5 \text{ cm}$, 切面灰白质稍韧。取出后(G 图)右主支气管恢复通畅, 如图 2。组织病理诊断: (右主支气管肿物活检)支气管粘膜组织呈慢性炎, 局灶上皮伴鳞化, 部分区域上皮缺失, 固有层内慢性炎细胞浸润, 可见大量纤维母样细胞浸润。梭形细胞肿瘤, 如图 3。PET-CT 示: 1) 右肺上叶肺门区软组织结节, 主体位于右主支气管腔内, 代谢异常增高; 远端肺野多发斑片、索条, 未见异常代谢; 符合右肺肿瘤伴阻塞性肺炎。2) 纵膈内(气管隆突下、气管隆突前、右上气管旁)数个轻度增大淋巴结, 代谢轻度增高; 右侧腋窝总血管走行区轻度增大淋巴结, 代谢轻度增高。3) 双侧颈部 II-III 区、V 区多发增大淋巴结, 大部分代谢轻度增高; 双侧腋窝多发小淋巴结, 可见淋巴结门, 部分代谢轻度增高; 以上考虑反应性增生。免疫组化结果: SMA(弱+), Desmin(灶+), SOX10(-), S100(-), CD117(-), Dog-1(-), CD34(血管+), ALK-D5F3(+), ALK-D5F3-N(-), ERG(血管+), Ki-67(+, 20%), Bcl-2(+), CD99(+), EMA(-), CKpan(-), STAT6(-)。结合形态学及免疫组化结果, 符合炎性肌纤维母细胞性肿瘤诊断, 手术后患儿咳嗽减轻, 喘息消失, 无气促, 2021.05.06 复查胸部 CT 较前明显好转, 如图 4。

2021 年 6 月 8 日复查胸部 CT: 右肺胸廓略塌陷, 纵膈气管右偏, 右侧主支气管中远段内见软组织密度影, 右肺部分不张, 纵膈内示小淋巴结影, 较前减小。心影未见明显增大。双侧腋下多发略大淋巴结影, 密度尚均匀, 较前相仿。诊断建议: 右侧主支气管中远段内软组织密度影伴阻塞性炎症, 较前范围略增大, 纵膈内小淋巴结, 较前减小, 双侧腋下多发略大淋巴结, 如图 5。

2021 年 8 月 11 日因“确诊炎性肌纤维母细胞瘤 3 月, 间断咳血 3 天”入院, 入院后复查相关指标: 血常规 + CRP: 白细胞计数 $8.96 \times 10^9/L$, 中性粒细胞计数 $6.01 \times 10^9/L$, 淋巴细胞 $2.35 \times 10^9/L$, 红细胞计数 $4.64 \times 10^9/L$, 血红蛋白 137 g/L , 血小板计数 $244 \times 10^9/L$ 。抗核抗体、抗中性粒细胞胞浆抗体测定等未见异常。胸部 CT: 胸廓对称, 气管居中, 右侧主支气管中远段内见软组织密度影, 局部管腔狭窄, 较 2021-06-08 CT 所示增重, 右上肺肺门周围斑片状影, 较前范围减小。密度变淡, 左肺未见明显异常密度灶。气管尚通畅, 纵膈内示小淋巴结影, 较前减小。心影未见明显增大。双侧腋下多发略大淋巴结影, 密度尚均匀, 较前相仿。诊断建议: 右侧主支气管中远段内软组织密度影伴阻塞性炎症, 纵膈内小淋巴结, 较前减小, 双侧腋下多发略大淋巴结, 如图 6, 考虑 IMT 复发, 予酚磺乙胺止血, 哌拉西林他唑巴坦抗

感染治疗, 未见明显好转, 建议上级医院就诊。

2021年9月28日患儿就诊于首都医科大学附属北京儿童医院, 全麻下行胸腔镜中转开胸右上肺肿瘤切除术, 送检病理行 ALK 基因荧光原位杂交(FISH)检测示大部分肿瘤细胞 ALK 基因位点发生断裂易位, 阳性细胞比例为 60%, 异常细胞比例为 1%, 细胞信号比例为 39%, ALK 基因 FISH 检测结果为阳性。

2021年11月16日至2025年07月27日每半年来院复查, 均未见复发。2025年07月27日胸部CT: 右侧胸腔较对侧略小, 右肺上叶缺如, 右肺见少量条索影, 边缘锐利, 左肺未见明显异常密度灶。气管尚通畅, 纵膈淋巴结在正常范围内, 心影未见明显增大。双侧腋下多发小淋巴结影, 较前CT相仿, 诊断建议: 右肺术后所见, 右肺慢性炎症病灶, 较前相仿, 双侧腋下多发略大淋巴结, 较前相仿, 如图7。

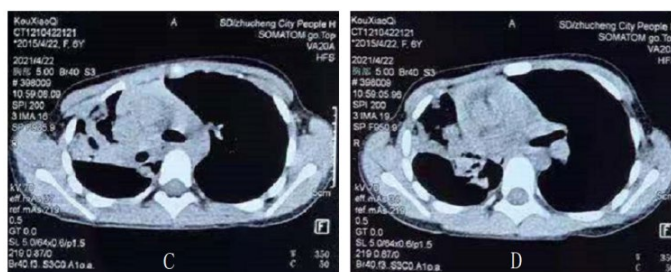


Figure 1. Chest CT of the patient dated April 23, 2021

图1. 患儿 2021.04.23 胸部 CT

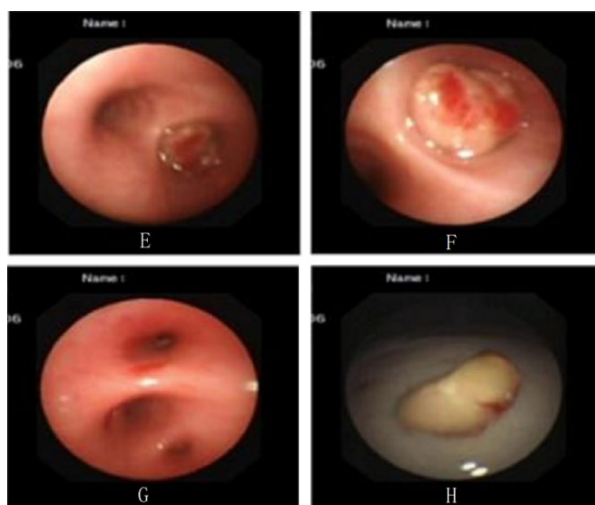


Figure 2. Bronchoscopic view of the child and foreign body removed via bronchoscopy

图2. 患儿支气管镜下图及经气管镜取出异物

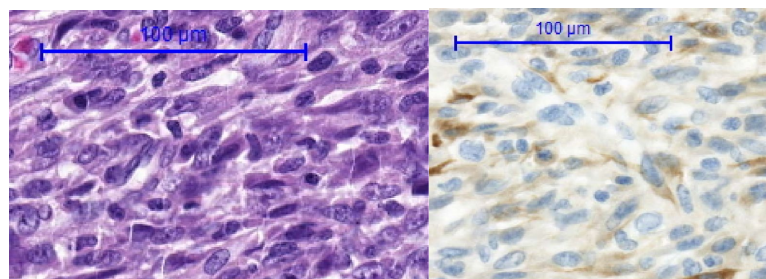


Figure 3. Histopathological findings of the child patient

图3. 患儿组织病理结果

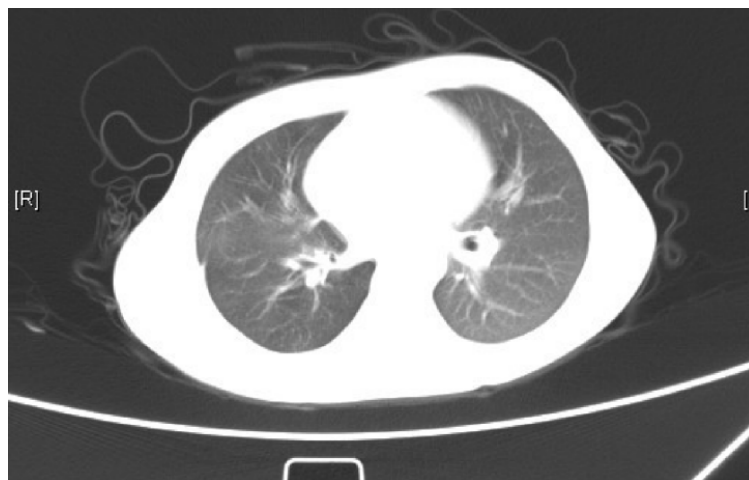


Figure 4. Chest CT scan on May 6, 2021
图 4. 2021.05.06 胸部 CT



Figure 5. Chest CT scan on June 8, 2021
图 5. 2021.06.08 胸部 CT

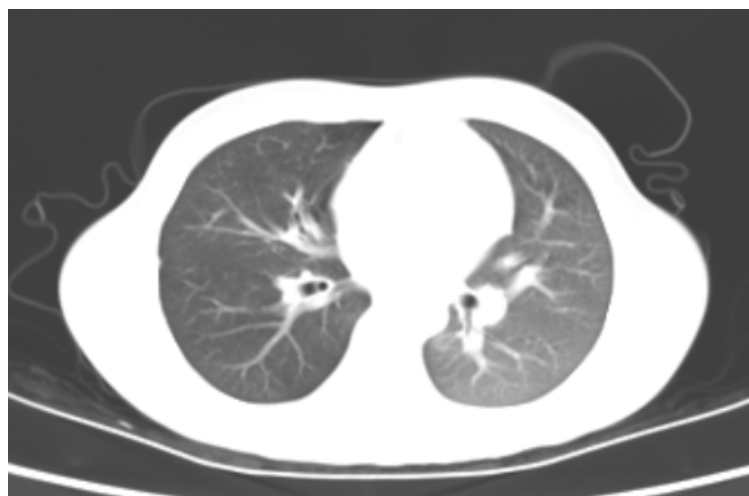


Figure 6. Chest CT scan on August 11, 2021
图 6. 2021.08.11 胸部 CT



Figure 7. Chest CT scan on July 27, 2025

图 7. 2025.07.27 胸部 CT

3. 讨论

炎性肌纤维母细胞瘤(inflammatory myofibroblastic tumor, IMT)是一种由肌纤维母细胞性梭形细胞增生并伴大量炎性细胞浸润构成的间叶性肿瘤[3], 好发于儿童及青少年, 常见于肺、肠系膜及网膜等部位[4]。发生于支气管腔内的 IMT 较为少见, 相关临床报道有限[4]。与肺实质型 IMT 相比, 气道内病变更易引起气道阻塞及继发性肺不张或阻塞性肺炎, 但其临床表现多缺乏特异性, 易被误诊或漏诊。本例为儿童右主支气管 IMT, 表现为长期反复咳嗽且抗感染治疗效果欠佳, 具有一定的临床代表性及提示意义。

IMT 的临床表现多缺乏特异性, 常见症状包括咳嗽、喘息、气促及反复呼吸道感染等, 部分患者可因气道受阻出现肺不张或阻塞性肺炎。既往文献表明, 当病变位于气道内时, 其临床表现更易被误认为感染性疾病或支气管哮喘, 从而导致延误诊断[5]。本例患儿以反复咳嗽为主要表现, 病程长达半年, 期间多次接受抗感染治疗但效果欠佳, 本案例提示单纯感染因素难以解释其临床表现。

进一步分析, 本例延误诊断的原因可能包括: 首先, 症状缺乏特异性, 临床上易按常见呼吸道感染处理; 其次, 早期未进行气道评估, 缺乏对气道占位性病变的警惕; 此外, 影像学表现以单侧肺通气受限及反复感染为主, 若未结合气道因素进行综合分析, 亦容易造成误判。因此, 对于病程迁延、抗感染治疗效果不佳, 尤其伴有单侧肺不张或局限性反复感染的患儿, 应高度怀疑气道阻塞性病变的可能, 必要时尽早行支气管镜检查以明确诊断。

影像学检查在 IMT 的早期识别及病变定位中具有重要作用。既往文献报道, 肺 IMT 多表现为边界较清晰的结节或肿块影, 密度可均匀或不均匀, 少数可伴钙化表现[6]。然而, 当病变发生于支气管腔内时, 其影像学表现与肺实质型 IMT 有所不同, 主要表现为气道狭窄或闭塞, 并继发远端肺不张、阻塞性肺炎甚至肺体积缩小等改变[7]。本例患儿胸部 CT 提示右主支气管闭塞, 右肺体积明显缩小, 呈大片状不均匀高密度影, 并伴纵隔向患侧偏移, 提示长期气道阻塞所致的继发性改变。上述影像学特征与单纯感染性肺炎存在一定差异, 尤其是持续存在的单侧肺通气受限及肺不张, 应高度提示气道阻塞性病变的可能。因此, 对于儿童患者, 若影像学反复提示单侧肺炎改变、局限性肺不张或肺体积减小, 且抗感染治疗效果不佳, 应进一步评估气道情况, 而不应仅局限于感染性疾病的诊断思路。

支气管镜检查在此类疾病中具有重要作用。一方面, 其可直视气道内病变, 明确病变部位、形态及范围, 并获取组织标本进行病理学检查, 是确诊的关键手段[8]; 另一方面, 对于局限于气道内的病变, 支气管镜下介入治疗可实现肿物切除, 从而迅速解除气道阻塞, 改善通气功能[9]。近年来亦有研究表明, 支气管镜下介入治疗在气道内 IMT 患儿中具有较好的安全性及有效性, 可作为重要的初始治疗手段之一。

[10]。本例患儿通过支气管镜检查发现右主支气管内肿物,并行电凝电切术完整切除,术后气道恢复通畅,临床症状明显缓解,进一步证实支气管镜在气道型 IMT 中的诊断及治疗价值。

IMT 的临床表现及影像学特征缺乏特异性,其确诊主要依赖病理学检查。既往研究表明,IMT 属于一种由肌纤维母细胞性梭形细胞构成的间叶性肿瘤,组织学上多表现为梭形细胞呈束状或交错状排列,并伴有不同程度的淋巴细胞及浆细胞等炎性细胞浸润,间质可见黏液样变及纤维化改变[11][12]。部分研究根据其形态学特征将 IMT 分为不同亚型,但该分型在临床预后评估中的价值有限[12]。免疫组化方面,IMT 通常表达波形蛋白及平滑肌肌动蛋白,提示其来源于肌纤维母细胞分化;部分病例可见结蛋白阳性表达,而 S100、CD34 及 CD117 等多为阴性,有助于与其他梭形细胞肿瘤进行鉴别诊断[11][12]。此外,单纯依赖组织学形态难以准确评估其生物学行为,需结合免疫组化及分子病理学结果进行综合判断。近年来分子病理学研究显示,IMT 常伴有多种激酶融合基因,其中以 ALK 基因重排最为常见,该分子改变可导致 ALK 蛋白异常表达,是 IMT 的重要诊断标志之一[13][14]。ALK 阳性不仅有助于明确诊断,同时提示其具有克隆性增殖特征,支持其为真正肿瘤性病变。此外,部分 ALK 阳性病例对靶向治疗具有潜在敏感性,提示其在个体化治疗中的应用前景[14]。

结合本例,病理检查显示支气管黏膜下梭形细胞弥漫性增生,并伴明显慢性炎细胞浸润,符合 IMT 的典型组织学表现;免疫组化结果示 SMA 弱阳性、结蛋白局灶性阳性,提示肌纤维母细胞分化特点,同时 ALK 呈阳性表达,进一步支持 IMT 诊断,其余 S100、CD117 等阴性结果亦有助于排除其他梭形细胞来源肿瘤。

4. 结论

综上所述,结合患儿的既往病史,临床表现,影像学、组织学及免疫组化特征,可明确本例诊断为炎性肌纤维母细胞瘤。本案例提示,手术切除仍是 IMT 的主要治疗方式,尤其对于存在局部侵袭或无法完全经内镜切除的病变,完整切除可获得较好的预后[6]。对于局限于气道内的 IMT,支气管镜下介入治疗可作为一种重要的初始治疗手段,在部分病例中能够有效解除气道阻塞并改善通气功能[15]。本例患儿初期经支气管镜下电凝电切术切除肿物后,气道恢复通畅,临床症状明显改善。然而,在随访过程中患儿出现咯血表现,提示病变可能存在残留或局部进展,单纯内镜治疗难以达到根治目的。最终行肺叶切除术后症状完全缓解,与既往文献报道一致[16],本案例进一步证实对于部分气道型 IMT,尤其伴有持续症状或复发倾向者,外科手术仍是根治性治疗手段。此外,随着分子靶向治疗的发展,对于存在 ALK 基因重排的 IMT 患者,ALK 抑制剂在部分复发或不可切除病例中亦显示出一定疗效,为该类药物提供了新的治疗方向[17]。综上所述,对于表现为气道阻塞的 IMT 患儿,支气管镜可作为诊断及初步治疗的重要手段,但对于疗效不佳或出现进展表现(如咯血)的病例,应及时评估手术指征,以实现根治性手术治疗。

本案例提示,气道型炎性肌纤维母细胞瘤在儿童中虽较少见,其诊断与治疗过程具有一定复杂性。单纯依赖临床表现及常规影像学检查往往难以及时识别,易造成诊疗延误。随着对其分子病理特征认识的不断深入,IMT 已被证实具有明确的肿瘤性生物学基础,而非单纯炎性反应性病变。因此,在临床实践中应结合组织学、免疫组化及分子病理学结果进行综合判断,并根据病变范围及临床进展动态调整治疗策略,以实现更为精准和个体化的诊疗。

声明

该病例报道已获得患者家属的知情同意。

参考文献

- [1] Eldaibossi, S., Maghmoul, L., Lotfy, E., Antar, A., Elghoneimy, Y., Aljawad, H., *et al.* (2022) Common Presentation of

- Uncommon Disease: Inflammatory Myofibroblastic Tumor of the Lung, Case Report. *Respiratory Medicine Case Reports*, **37**, Article ID: 101656. <https://doi.org/10.1016/j.rmcr.2022.101656>
- [2] Nam, S.W., Jeong, Y.J., Lee, G., Lee, J.W., Eom, J.S., Cho, J.S., *et al.* (2020) Inflammatory Endobronchial Myofibroblastic Tumor: A Case Report. *Journal of the Korean Society of Radiology*, **81**, 219-224. <https://doi.org/10.3348/jksr.2020.81.1.219>
- [3] Coffin, C.M., Hornick, J.L. and Fletcher, C.D.M. (2007) Inflammatory Myofibroblastic Tumor: Comparison of Clinicopathologic, Histologic, and Immunohistochemical Features Including ALK Expression in Atypical and Aggressive Cases. *American Journal of Surgical Pathology*, **31**, 509-520. <https://doi.org/10.1097/01.pas.0000213393.57322.c7>
- [4] Surabhi, V.R., Chua, S., Patel, R.P., Takahashi, N., Lalwani, N. and Prasad, S.R. (2016) Inflammatory Myofibroblastic Tumors: Current Update. *Radiologic Clinics of North America*, **54**, 553-563. <https://doi.org/10.1016/j.rcl.2015.12.005>
- [5] Figueroa-Hurtado, E., Peña, M.J. and Cortes-Telles, A. (2024) Asthma Symptoms Mimicking Myofibroblastic Tracheal Tumor in Pediatric Diagnosis. *Cureus*, **16**, e74097. <https://doi.org/10.7759/cureus.74097>
- [6] Gros, L., Dei Tos, A.P., Jones, R.L. and Digkila, A. (2022) Inflammatory Myofibroblastic Tumour: State of the Art. *Cancers*, **14**, Article No. 3662. <https://doi.org/10.3390/cancers14153662>
- [7] Amro, A.M., Almassri, T., Albandak, M., Elqadi, M., Bannoura, S., Asafrah, A.A., *et al.* (2025) Successful Management of an Unusual Case of Pediatric Inflammatory Myofibroblastic Tumor: A Case Report and Literature Review. *Annals of Medicine & Surgery*, **87**, 407-412. <https://doi.org/10.1097/ms9.0000000000002870>
- [8] Iyer, A., Radonic, T., Heukamp, L.C., Thunnissen, E. and Daniels, J.M.A. (2020) Inflammatory Myofibroblastic Tumour of the Central Airways: Treatment and Molecular Analysis. *ERJ Open Research*, **7**, Article ID: 00151-2020. <https://doi.org/10.1183/23120541.00151-2020>
- [9] Wang, H., Zhang, N., Tao, M., Li, D., Zhou, Y., Zou, H., *et al.* (2012) Application of Interventional Bronchoscopic Therapy in Eight Pediatric Patients with Malignant Airway Tumors. *Tumori Journal*, **98**, 581-587. <https://doi.org/10.1177/030089161209800507>
- [10] Basa, M., Mitrovic, N., Aleksic, D., Samardzija, G., Stajevic, M., Dizdarevic, I., *et al.* (2025) Clinical Characteristics, Diagnosis, and Management of Primary Malignant Lung Tumors in Children: A Single-Center Analysis. *Biomedicines*, **13**, Article No. 1824. <https://doi.org/10.3390/biomedicines13081824>
- [11] Gleason, B.C. and Hornick, J.L. (2008) Inflammatory Myofibroblastic Tumours: Where Are We Now? *Journal of Clinical Pathology*, **61**, 428-437. <https://doi.org/10.1136/jcp.2007.049387>
- [12] Cook, J.R., Dehner, L.P., Collins, M.H., Ma, Z., Morris, S.W., Coffin, C.M., *et al.* (2001) Anaplastic Lymphoma Kinase (ALK) Expression in the Inflammatory Myofibroblastic Tumor: A Comparative Immunohistochemical Study. *The American Journal of Surgical Pathology*, **25**, 1364-1371. <https://doi.org/10.1097/00000478-200111000-00003>
- [13] Butrynski, J.E., D'Adamo, D.R., Hornick, J.L., Dal Cin, P., Antonescu, C.R., Jhanwar, S.C., *et al.* (2010) Crizotinib in ALK-Rearranged Inflammatory Myofibroblastic Tumor. *New England Journal of Medicine*, **363**, 1727-1733. <https://doi.org/10.1056/nejmoa1007056>
- [14] Lovly, C.M., Gupta, A., Lipson, D., Otto, G., Brennan, T., Chung, C.T., *et al.* (2014) Inflammatory Myofibroblastic Tumors Harbor Multiple Potentially Actionable Kinase Fusions. *Cancer Discovery*, **4**, 889-895. <https://doi.org/10.1158/2159-8290.cd-14-0377>
- [15] 张志丽, 王洪武, 张楠, 等. 气管镜介入治疗在六例儿童气道炎性肌纤维母细胞瘤中的应用[J]. 中华临床医师杂志(电子版), 2012, 6(22): 7383-7384.
- [16] 雷学斌, 王亚蓉, 白建军, 等. 肺内炎性肌纤维母细胞瘤 1 例[J]. 实用放射学杂志, 2007(6): 861-862.
- [17] Choi, J.H. (2025) Inflammatory Myofibroblastic Tumor: An Updated Review. *Cancers*, **17**, Article No. 1327. <https://doi.org/10.3390/cancers17081327>