

· 专题 · 儿童胸部肿瘤 ·

儿童肺部肿瘤单中心 170 例回顾性分析



全文二维码

张旭 张娜 曾骐 陈诚豪 于洁 严冬 徐长琪 刘鼎义 张谦

国家儿童医学中心,首都医科大学附属北京儿童医院胸外科,儿科重大疾病研究教育部重点实验室,北京 100045

通信作者:曾骐,Email:zengqi-1@163.com

【摘要】 目的 总结分析儿童肺部肿瘤的临床表现、病理类型及治疗经验。**方法** 以 1989 年 11 月至 2021 年 10 月于首都医科大学附属北京儿童医院胸外科接受手术治疗的 170 例肺部肿瘤患儿为研究对象,收集患儿年龄、性别、手术时间、术中出血量等相关资料;计数资料采用频数和构成比描述,计量资料采用中位数描述。**结果** 本组 170 例肺部肿瘤患儿中,男 99 例,女 71 例;中位诊断年龄 62 个月(0.8~211 个月)。手术切除 163 例(开胸手术 100 例,腔镜手术 63 例),其中全肺切除 5 例(左侧 1 例、右侧 4 例),中位手术时间 73 min,手术时间范围 15~300 min,中位术中出血量 10 mL,术中出血量范围 2~500 mL。术后病理结果:胸膜肺母细胞瘤 57 例(57/170,33.5%),炎性肌纤维母细胞瘤 36 例(36/170,21.2%),肺转移瘤 47 例(47/170,27.6%),其他肿瘤 30 例(30/170,17.6%)。**结论** 儿童肺部肿瘤的临床症状不典型,影像学表现无特异性,临床诊断困难,且多数为恶性病变,早期诊断、早期治疗对改善预后极为重要。

【关键词】 肺肿瘤/外科学;肺肿瘤/诊断;治疗结果;儿童;回顾性研究**基金项目:**北京市医院管理中心儿科学科协同发展中心专项经费资助(XTZD20180105)

DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202201061-003

Retrospective analysis of 170 cases of pediatric lung tumor in a single center

Zhang Xu, Zhang Na, Zeng Qi, Chen Chenghao, Yu Jie, Yan Dong, Xu Changqi, Liu Dingyi, Zhang Qian

Department of Thoracic Surgery, Beijing Children's Hospital, Capital Medical University, National Children's Medical Center, Key Laboratory of Pediatric Major Diseases, Ministry of Education, Beijing 100045, China

Corresponding author: Zeng Qi, Email: zengqi-1@163.com

【Abstract】 Objective To summarize and analysis the clinical manifestations, pathological types and treatment of pediatric lung tumors in a single center. **Methods** The data, including age, gender, operation time and intraoperative blood loss, of 170 children with pulmonary tumor undergoing surgical treatment from November 1989 to October 2021 was retrospectively analyzed. In descriptive analysis, counting data were described by frequency and composition ratio, while measurement data were described by median. **Results** Among the included 170 children with lung tumors, there were 99 males and 71 females with the median age at diagnosis of 62 months (0.8–211 months). 163 cases received lung tumors resection (100 cases of thoracotomy, 63 cases of laparoscopic surgery), including 5 cases of pneumonectomy (1 case on the left side, 4 cases on the right side) with the median operation time of 73 minutes (15–300 minutes), and median intraoperative blood loss of 10 mL (2–500 mL). In the resection group, there were 57 cases (57/170, 33.5%) of pleural pulmonary blastoma (PPB), 36 cases (36/170, 21.2%) of inflammatory myofibroblastoma (IMT), 47 cases (47/170, 27.6%) of pulmonary metastasis, and 30 cases (30/170, 17.6%) of other tumors. **Conclusion** The clinical symptoms of pediatric lung tumors are not typical, imaging findings are not specific, and clinical diagnosis is difficult, and most of the tumors are malignant lesions, so early diagnosis and treatment are extremely important for prognosis.

【Key words】 Lung Neoplasms/SU; Lung Neoplasms/DI; Treatment Outcome; Child; Retrospective Studies**Fund program:** Beijing Hospital Administration pediatric discipline collaborative development center ped-

iatrics special project (XTZD20180105)

DOI:10.3760/cma.j.cn101785-202201061-003

儿童肺部肿瘤很少见,其真实发病率尚不清楚,缺少大宗样本报道。临床上以转移性肿瘤多见,原发性肺肿瘤极为罕见^[1]。儿童肺部肿瘤的临床表现不典型,影像学表现无特异性,临床诊断困难。不同肿瘤类型及临床表现的患儿预后不一致。本文对 1989 年 11 月至 2021 年 10 月于首都医科大学附属北京儿童医院接受手术治疗的肺部肿瘤患儿进行回顾性研究,并结合文献,总结分析儿童肺部肿瘤的临床表现、病理类型及治疗经验。

材料与方法

一、研究对象

1989 年 11 月至 2021 年 10 月本院胸外科共手术治疗 170 例肺部肿瘤患儿,回顾性收集所有患儿临床特征、病理类型以及治疗过程中相关资料。本研究获得首都医科大学附属北京儿童医院伦理委员会批准(2020-Z-155)。术前均与患儿监护人详细交待病情、治疗方式、手术方式、手术与麻醉风险及相关并发症,并取得监护人的知情同意。

二、统计学处理

描述性分析中,计数资料采用频数和构成比描述,计量资料采用中位数描述。

结 果

一、一般资料

本组 170 例肺部肿瘤患儿中,男 99 例,女 71 例;中位诊断年龄为 62 个月(0.8~211 个月)。手术切除 163 例(开胸手术 100 例、腔镜手术 63 例),其中全肺切除 5 例(左侧 1 例、右侧 4 例)。患儿临床表现多样,缺乏特异性,包括偶然发现和咳嗽,部分患儿因病变体积巨大产生压迫症状,如呼吸困难、呕吐、体表包块、胸痛、腹痛等。

二、病理分型

(一)胸膜肺母细胞瘤(pleuropulmonaryblastoma, PPB)

胸膜肺母细胞瘤共 57 例(33.5%),其中男 27 例,女 30 例;中位诊断年龄 38 个月(6~159 个月)。经手术切除 50 例(开胸手术 43 例、腔镜手术 7 例),其中全肺切除 3 例(左侧 1 例、右侧 2 例)。中位手

术时间 100 min(30~210 min),中位术中出血量 45 mL(2~500 mL);穿刺活检 7 例。术后病理回报:I 型 6 例,II 型 12 例,III 型 27 例,未报具体分型 12 例。

(二)炎性肌纤维母细胞瘤(inflammatory myofibroblastic tumor, IMT)

炎性肌纤维母细胞瘤共 36 例(21.2%),其中男 26 例,女 10 例;中位诊断年龄 82.5 个月(11~168 个月)。36 例均经手术切除(开胸手术 31 例、腔镜手术 5 例),其中右肺全切 1 例。中位手术时间 115 min(40~300 min),中位术中出血量 30 mL(2~500 mL)。

(三)肺转移瘤

肺转移瘤共 47 例(27.6%),其中男 27 例,女 20 例;中位诊断年龄 78 个月(21~191 个月)。47 例均行肺楔形切除术(开胸手术 13 例、腔镜手术 34 例)。中位手术时间 45 min(20~190 min),中位术中出血量 2 mL(2~150 mL)。术后病理回报包括:肾母细胞瘤、横纹肌肉瘤、肝母细胞瘤、尤文氏肉瘤、骨肉瘤、肾透明细胞肉瘤等(表 1)。

表 1 47 例肺转移瘤病理类型及数量统计

Table 1 Pathological type and number of lung metastases

病理类型	数量(n)	百分比(%)
肾母细胞瘤	17	36.2
横纹肌肉瘤	9	19.1
肝母细胞瘤	5	10.6
尤文氏肉瘤	4	8.5
骨肉瘤	3	6.4
肾透明细胞肉瘤	3	6.4
神经母细胞瘤	1	2.1
卵黄囊瘤	1	2.1
恶性横纹肌样瘤	1	2.1
内胚窦瘤	1	2.1
腺泡状软组织肉瘤	1	2.1
恶性外周神经鞘瘤	1	2.1

(四)其他肿瘤

其他肿瘤共 30 例(17.6%),详见表 2。其中男 19 例,女 11 例;中位诊断年龄为 76 个月(0.8~211 个月)。30 例均经手术切除(开胸手术 13 例、腔镜手术 17 例),其中 1 例原始神经外胚层肿瘤患儿行右肺全切术,中位手术时间为 65 min,手术时间范围 20~240 min,中位术中出血量 5 mL,术中出血量范围 2~300 mL。

表 2 30 例其他病理类型肿瘤及数量统计

Table 2 Other pathological type and number

病理类型	数量(n)	百分比(%)
血管源性肿瘤	9	30.0
肺硬化性肺泡细胞瘤	1	3.3
神经内分泌源性肿瘤	1	3.3
肺透明细胞瘤	1	3.3
类似胎儿肺的肺内胚层瘤	1	3.3
肺错构瘤	1	3.3
畸胎瘤	1	3.3
炎症假瘤	2	6.7
肺胚瘤	2	6.7
肺腺瘤	3	10.0
节细胞性神经母细胞瘤	1	3.3
原位腺癌	1	3.3
原始神经外胚层肿瘤	1	3.3
非霍奇金淋巴瘤	2	6.7
霍奇金淋巴瘤	1	3.3
朗格罕细胞组织细胞增生症	2	6.7

讨 论

儿童肺部肿瘤的真实发生率尚不清楚,原发肺部肿瘤、肺转移瘤和非肿瘤性肺部病变的患儿比例约为 1:5:60,儿童原发性肺部肿瘤中约 75% 为恶性^[1-3]。本组中包括 PPB 57 例(33.5%),IMT 36 例(21.2%),肺转移瘤 47 例(27.6%),其他肿瘤 30 例(17.6%)。

一、胸膜肺母细胞瘤

PPB 是一种罕见的、有侵袭性的儿童原发性恶性胸腔内肿瘤,可发生于肺、胸膜,或者二者兼有,占小儿恶性肿瘤的 0.5%^[4]。本组患儿中,PPB 数量最多,占 33.5%。PPB 的临床表现缺乏特异性,影像学表现难以与先天性肺囊性病变区分。1995 年 Dehner 等^[5]将胸膜肺母细胞瘤分为 3 种病理类型:Ⅰ型(囊性)、Ⅱ型(囊实性)和Ⅲ型(实性),其中Ⅰr 型是一种特殊的Ⅰ型 PPB,它没有上皮恶性细胞聚集。文献报道 PPB 存在由Ⅰ型向Ⅱ型、Ⅲ型逐渐进展的可能^[6-8]。2014 年国际胸膜肺母细胞瘤中心进行了一项大宗样本研究,发现Ⅰ型、Ⅱ型、Ⅲ型 PPB 的 5 年生存率和无瘤生存率分别为 91% 和 82%、71% 和 59%、53% 和 37%^[9]。我国一项多中心研究发现 PPB 的 10 年总生存率为(71.1±8.7)%^[10]。还有研究表明 PPB 与 *DICER1* 基因突变有关,且常与其他肿瘤相关,是一类家族性综合征的标志^[11-17]。

PPB 是一种高侵袭性恶性肿瘤,一旦确诊应早期完整切除。对于肿瘤巨大无法完整切除的患儿,可先行穿刺活检或手术活检,明确病理后予 4~8 个疗程化疗使肿瘤体积缩小,再行根治性手术。推荐所有 PPB 患儿行手术联合化疗治疗。PPB 化疗方案多样,目前国际上多根据患儿的临床分期及病理类型使用国际胸膜肺母细胞瘤中心推荐的化疗方案:IVADo(异环磷酰胺+阿霉素+长春新碱+放线菌素 D)和 IVA(异环磷酰胺+长春新碱+放线菌素)。从文献报道及我们的治疗经验来看,PPB 的误诊、漏诊率高,出现症状至手术或化疗干预、治疗的时间长,早期诊断、早期干预对改善 PPB 的预后有很大帮助,但放疗对 PPB 的作用存在争议^[18-22]。

二、炎性肌纤维母细胞瘤

1939 年 Cohen 等^[23]第一次报道了 2 例肺的梭形细胞良性肿瘤,1951 年 McCahon 等^[24]提出肺内梭形细胞增生是一种炎症后肿瘤(post inflammatory-tumors),不久后出现了被广泛应用的名称——“炎性假瘤”(inflammatory pseudoneoplasm),2002 年 WHO 将其定义为炎性肌纤维母细胞瘤。目前 IMT 的确切病因和发病机制尚不清楚。儿童肺部炎性肌纤维母细胞瘤(pulmonary inflammatory myofibroblastic tumor, PIMT)发病率很低,文献报道占所有肺部肿瘤的 0.04%~1%。IMT 可发生于任何部位,包括头颈部、胃肠道、肠系膜、大网膜、后腹膜、肝胆系统、泌尿生殖道、躯干和四肢的软组织,甚至心脏,但肺部最为多发^[25-27]。

PIMT 的临床症状、实验室检查及影像学表现均缺乏特异性,镜下可见大量炎性细胞中分布着纤维母细胞和肌纤维母细胞,1995 年 Coffin 等对 84 例 IMT 病理分析后提出黏液血管型、梭形细胞密集型及纤维瘢痕型 3 种亚型,炎性肌纤维母细胞瘤的确诊主要依靠组织病理学及免疫组化检查。

PIMT 属于低度恶性或交界性肿瘤,部分可能出现恶化、转移,需早期手术治疗。文献报道,大多数患儿行肿瘤完全切除后预后良好,5 年生存率为 99%,10 年生存率为 77.7%,也有个别自发消退的患儿^[28-29]。PIMT 复发通常发生在切除不完全的患儿,5% 的患儿发生远处转移^[28]。有研究提出不能切除的病变或复发性肺病变可选择皮质激素治疗,但其化疗效果不确定,暂不建议作为常规治疗手段^[30-31]。

三、肺转移瘤

文献报道,约 25% 的实体肿瘤患儿会出现转

移,最常见的转移部位为肺^[32]。本组患儿中,肺转移瘤占27.6%。在儿童肺转移瘤中,肾母细胞瘤最常见(本研究结果与文献报道相符),其次是骨肉瘤,其他还包括尤文氏肉瘤、横纹肌肉瘤、白血病、淋巴瘤、肝细胞癌、肝母细胞瘤、神经母细胞瘤和生殖细胞肿瘤^[33]。病变呈血源性播散,最常位于肺周围,肺下段较多。肺转移瘤通常表现为单个或多个边界清楚的圆形结节;淋巴扩散可表现为网状或粟粒型,见于淋巴瘤、白血病和神经母细胞瘤。空泡很少发生,通常与肾母细胞瘤、骨肉瘤等有关,当病变位于肺周围时,可引起气胸。

关于儿童实体肿瘤转移性病灶的治疗一直存在争议,以肺转移瘤为例,手术的目标是在最大限度保留正常肺组织的情况下,完整切除病灶,以避免患儿接受不必要的肺部放疗。无论选择哪种手术入路,术中均肉眼可见浅表病变,器械可触及较大、较硬的病变,但许多较深、较小、较软的病变容易被忽略。

计算机断层扫描(computed tomography, CT)是监测和识别儿童肺结节的首选方法。然而,CT在儿童多发性实体瘤中仍存在局限性,虽然CT识别肺结节的灵敏度高,但在鉴别结节的良恶性方面缺乏特异性,难以识别全部病变。尽管转移灶的治疗难以反映肿瘤本身的治疗进展,且转移是一种播散性过程,治疗依赖于有效的全身治疗,手术切除有时也能起到治疗作用。一般来说,肿瘤对辅助治疗越不敏感,转移瘤切除术就越有可能是有益的。有研究提出,可以从转移瘤切除术中获益的肿瘤其转移到肺的可能性更大^[31]。总而言之,手术在一些儿童转移性实体肿瘤的治疗中起着重要作用。

四、其他肿瘤

本组中血管源性肿瘤9例,其中淋巴管瘤4例,血管瘤3例,血管淋巴管混合瘤2例。文献报道以上病变少见肺部,容易被误诊为肺内病变如囊肿、感染灶等,并且肺血管瘤像其他器官系统中的血管瘤一样,存在合并卡-梅综合征的可能^[34]。手术切除是局限性血管瘤的首选治疗方法。由于其进展慢,无症状患儿也可定期随访。局限性肺血管瘤预后较好,多灶性病变可导致肺功能明显丧失,预后较差。淋巴管瘤在不完全切除的情况下有复发的倾向,治疗方式包括手术切除或硬化治疗。肺部血管源性恶性肿瘤包括上皮样血管内皮瘤、血管肉瘤和卡波西肉瘤(本组中未发现)。上皮样血管内皮瘤是一种低度恶性肿瘤,但存在转移可能。对

于局限的上皮样血管内皮瘤,首选手术切除;对于浸润性生长的患儿,可考虑肺移植。目前对血管肉瘤的治疗主要是化疗和放疗,卡波西氏肉瘤有多发病灶的倾向,手术治疗作用有限,首选化疗。除血管源性肿瘤外,本组患儿中还包括其他多种儿童肺部肿瘤,其相关文献研究及治疗经验较少,仍需要进一步总结患儿资料并深入研究。

综上所述,儿童肺部肿瘤的临床症状不典型,影像学表现无特异性,临床诊断困难,且多数为恶性病变,因此早期诊断、早期治疗对改善预后极为重要。儿外科医师需提高对儿童肺部肿瘤的认识,并对其进行综合诊治。

利益冲突 所有作者均声明不存在利益冲突

作者贡献声明 文献检索为张旭、张娜,论文调查设计为张旭、张娜、曾骐,数据收集与分析为张旭、张娜、曾骐、陈诚豪、于洁、严冬、徐长琪、刘鼎义、张谦,论文结果撰写为张旭,论文讨论分析为张旭、张娜、曾骐

参 考 文 献

- [1] McCahon E. Lung tumours in children[J]. Paediatr Respir Rev, 2006,7(3):191-196. DOI:10.1016/j.prrv.2006.05.002.
- [2] Cohen MC, Kaschula RO. Primary pulmonary tumors in childhood: a review of 31 years' experience and the literature[J]. PediatrPulmonol, 1992,14(4):222-232. DOI:10.1002/ppul.1950140405.
- [3] Hancock BJ, Di Lorenzo M, Youssef S, et al. Childhood primary pulmonary neoplasms[J]. J Pediatr Surg, 1993,28(9):1133-1136. DOI:10.1016/0022-3468(93)90147-d.
- [4] Sengupta S, Chatterjee U, Bandyopadhyay R, et al. Primary pulmonary neoplasms in children: a report of five cases[J]. Indian J Med Pediatr Oncol, 2011,32(4):223-226. DOI:10.4103/0971-5851.95146.
- [5] Dehner LP, Watterson J, Priest J, et al. Pleuropulmonary blastoma: unique intrathoracic pulmonary neoplasm of childhood[J]. PerspectPediatrPathol, 1995,18,214-226.
- [6] Priest JR, Mcdermott MB, Bhatia S, et al. Pleuropulmonary blastoma: a clinicopathologic study of 50 cases[J]. Cancer, 1997,80(1):147-161. DOI:10.1002/(SICI)1097-0142(19970701)80:13.0.CO;2-X.
- [7] Hill DA, Jarembowski JA, Priest JR, et al. Type I pleuropulmonary blastoma: pathology and biology study of 51 cases from the international pleuropulmonary blastoma registry[J]. Am J Surg-Pathol, 2008,32(2):282-295. DOI:10.1097/PAS.0b013e3181484165.
- [8] Wright JR. Pleuropulmonary blastoma: a case report documenting transition from type I (cystic) to type III (solid)[J]. Cancer, 2000,88(12):2853-2858. DOI:10.1002/1097-0142(20000615)88:12<2853::aid-cnrcr28>3.0.co;2-d.
- [9] Messinger YH, Stewart DR, Priest JR, et al. Pleuropulmonary blastoma: a report on 350 central pathology-confirmed pleuropulmonary blastoma cases by the International Pleuropulmonary Blastoma Registry[J]. Cancer, 2015,121(2):276-285. DOI:10.1002/cncr.29032.

- [10] Ma XL, Wang XS, Sun XF, et al. Clinical analysis of pleuropulmonary blastoma in four larger Chinese pediatric hematology and oncology center [J]. *Int J Clin Exp Med*, 2016, 9 (9): 18168-18175.
- [11] Priest JR, Watterson J, Strong L, et al. Pleuropulmonary blastoma: a marker for familial disease [J]. *J Pediatr*, 1996, 128 (2): 220-224. DOI: 10.1016/s0022-3476(96)70393-1.
- [12] Hill DA, Ivanovich J, Priest JR, et al. DICER1 mutations in familial pleuropulmonary blastoma [J]. *Science*, 2009, 325 (5943): 965. DOI: 10.1126/science.1174334.
- [13] Faure A, Atkinson J, Bouty A, et al. DICER1 pleuropulmonary blastoma familial tumour predisposition syndrome: what the paediatric urologist needs to know [J]. *J Pediatr Urol*, 2016, 12 (1): 5-10. DOI: 10.1016/j.jpuro.2015.08.012.
- [14] López-Andreu JA, Ferris J, Esquembre C, et al. Familial cystic nephroma and pleuropulmonary blastoma [J]. *Cancer*, 1993, 72 (9): 2792-2793. DOI: 10.1002/1097-0142(19931101)72:9<2792::aid-cnrc2820720943>3.0.co;2-a.
- [15] Boman F, Hill DA, Williams GM, et al. Familial association of pleuropulmonary blastoma with cystic nephroma and other renal tumors: a report from the international pleuropulmonary blastoma registry [J]. *J Pediatr*, 2006, 149 (6): 850-854. DOI: 10.1016/j.jpeds.2006.08.068.
- [16] Priest JR, Watterson J, Dehner L, et al. Childhood pleuropulmonary blastoma (PPB) as a unique marker for familial childhood neoplasms [C]. *Proceedings of the American Society of Clinical Oncology*, 1994; 186.
- [17] Cai SY, Wang XS, Zhao W, et al. DICER1 mutations in twelve Chinese patients with pleuropulmonary blastoma [J]. *Sci China Life Sci*, 2017, 60 (7): 714-720. DOI: 10.1007/s11427-017-9081-x.
- [18] 范茂槐, 曾骐, 张娜, 等. 儿童胸膜肺母细胞瘤的误诊原因分析 [J]. *中华小儿外科杂志*, 2008, 29 (6): 321-323. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2008.06.001.
Fan MH, Zeng Q, Zhang N, et al. The misdiagnosis of pleuropulmonary blastoma in children [J]. *Chin J Pediatr Surg*, 2008, 29 (6): 321-323. DOI: 10.3760/cma.j.issn.0253-3006.2008.06.001.
- [19] 曾骐, 周春菊, 贺延儒, 等. 小儿胸膜肺母细胞瘤 [J]. *中华胸心血管外科杂志*, 2001, 17 (6): 343-345. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-4497.2001.06.009.
Zeng Q, Zhou CJ, He YR, et al. Pleuropulmonary blastoma in children [J]. *Chinese journal of thoracic and cardiovascular surgery*, 2001, 17 (6): 343-345. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1001-4497.2001.06.009.
- [20] 张旭, 曾骐, 张娜, 等. 儿童胸膜肺母细胞瘤 38 例诊治分析 [J]. *临床小儿外科杂志*, 2020, 19 (1): 63-68. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2020.01.013.
Zhang X, Zeng Q, Zhang N, et al. Diagnosis and treatment of pediatric pleuropulmonary blastoma: a report of 38 cases [J]. *J Clin Ped Sur*, 2020, 19 (1): 63-68. DOI: 10.3969/j.issn.1671-6353.2020.01.013.
- [21] Zhang N, Zeng Q, Ma XL, et al. Diagnosis and treatment of pleuropulmonary blastoma in children: a single-center report of 41 cases [J]. *J Pediatr*, 2020, 55 (7): 1351-1355. DOI: 10.1016/j.jpedsurg.2019.06.009.
- [22] Dehner LP, Schultz KA, Hill DA. Pleuropulmonary blastoma: more than a lung neoplasm of childhood [J]. *Mo Med*, 2019, 116 (3): 206-210.
- [23] Cohen MC, Kaschula RO. Primary Pulmonary Tumors in childhood: a review of 31 years experience and the literature [J]. *Pediatr Pulmonol*, 1992, 14 (4): 222-232. DOI: 10.1002/ppul.1950140405.
- [24] McCahon E. Lung tumours in children [J]. *Paediatr Respir Rev*, 2006, 7 (3): 191-196. DOI: 10.1016/j.prrv.2006.05.002.
- [25] Maurya V, Gupta UA, Dewan RK, et al. Spontaneous resolution of an inflammatory pseudotumour of the lung subsequent to wedge biopsy [J]. *Arch Bronconeumol*, 2013, 49 (1): 31-34. DOI: 10.1016/j.arbres.2012.04.017.
- [26] Surabhi VR, Chua S, Patel RP, et al. Inflammatory myofibroblastic tumors: current update [J]. *Radiol Clin North Am*, 2016, 54 (3): 553-563. DOI: 10.1016/j.rcl.2015.12.005.
- [27] Lu CH, Huang HY, Chen HK, et al. Huge pelvi-abdominal malignant inflammatory myofibroblastic tumor with rapid recurrence in a 14-year-old boy [J]. *World J Gastroenterol*, 2010, 16 (21): 2698-2701. DOI: 10.3748/wjg.v16.i21.2698.
- [28] Schreckendiek D, Inci I, Schneider D, et al. Inflammatory myofibroblastic tumor of the lung: two progressing pulmonary nodules in a 25-year-old adult with a moraxella catharalis infection [J]. *Ann Thorac Surg*, 2015, 100 (6): e123-e124. DOI: 10.1016/j.athoracsurg.2015.06.111.
- [29] Zhang N, Zeng Q, Chen CH, et al. Clinical characteristics and prognosis of pulmonary inflammatory myofibroblastic tumor: an over 10-year retrospective analysis [J]. *Pediatr Investig*, 2020, 4 (3): 192-197. DOI: 10.1002/ped4.12218.
- [30] Hammam N, Chbani L, Rami M, et al. A rare tumor of the lung: inflammatory myofibroblastic tumor [J]. *Diagn Pathol*, 2012, 7 (1): 1-4. DOI: 10.1186/1746-1596-7-83.
- [31] Janik JS, Janik JP, Lovell MA, et al. Recurrent inflammatory pseudotumors in children [J]. *J Pediatr Surg*, 2003, 38 (10): 1491-1495. DOI: 10.1016/s0022-3468(03)00501-3.
- [32] Heaton TE, Davidoff AM. Surgical treatment of pulmonary metastases in pediatric solid tumors [J]. *Semin Pediatr Surg*, 2016, 25 (5): 311-317. DOI: 10.1053/j.sempedsurg.2016.09.001.
- [33] Pinkerton R, Plowman PN, Pieters R. *Pediatric Oncology* [M]. 1st ed. London: Arnold, 2004.
- [34] Weissferdt A, Cesar AM. Primary vascular tumors of the lungs: a review [J]. *Ann Diagn Pathol*, 2010, 14 (4): 296-308. DOI: 10.1016/j.anndiagpath.2010.03.001.

(收稿日期: 2022-01-30)

本文引用格式: 张旭, 张娜, 曾骐, 等. 儿童肺部肿瘤单中心 170 例回顾性分析 [J]. *临床小儿外科杂志*, 2022, 21 (3): 215-219. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202201061-003.

Citing this article as: Zhang X, Zhang N, Zeng Q, et al. Retrospective analysis of 170 cases of pediatric lung tumor in a single center [J]. *J Clin Ped Sur*, 2022, 21 (3): 215-219. DOI: 10.3760/cma.j.cn101785-202201061-003.