

儿童肺隔离征伴扭转1例并文献回顾

杨婷婷¹, 侯崇智^{2*}

¹西安医学院研究生院, 陕西 西安

²西安交通大学附属儿童医院普外科, 陕西 西安

收稿日期: 2024年3月19日; 录用日期: 2024年4月13日; 发布日期: 2024年4月23日

摘要

肺隔离症属于先天性肺发育异常的一种, 它虽然相对罕见, 但在先天性肺畸形中的比例较高。本文针对我科收治的一例男童肺隔离症病例进行了详细报道, 并进行了相关文献复习, 发现儿童肺隔离症的起病年龄范围很广, 从出生到青少年期均有报道。隔离肺的位置及大小也各异, 其中以左下叶为最常见。此外, 儿童肺隔离症的供血动脉种类繁多, 主要来源于胸降主动脉。在治疗方面, 手术切除是目前最为有效和常用的方法, 但其手术方式和范围的选择需要根据病变的严重程度和位置进行个体化决策。总之, 本文提供了全面而详实的儿童肺隔离症数据分析, 这将为临床医生更好地了解和诊治该病提供重要参考。

关键词

肺隔离征, 儿童, 文献回顾

Pulmonary Sequestration with Torsion in Children: A Case Report and Literature Review

Tingting Yang¹, Chongzhi Hou^{2*}

¹Graduate School of Xi'an Medical University, Xi'an Shaanxi

²Department of General Surgery, Children's Hospital of Xi'an Jiaotong University, Xi'an Shaanxi

Received: Mar. 19th, 2024; accepted: Apr. 13th, 2024; published: Apr. 23rd, 2024

Abstract

Pulmonary sequestration belongs to a category of congenital lung development abnormalities,

*通讯作者。

文章引用: 杨婷婷, 侯崇智. 儿童肺隔离征伴扭转 1 例并文献回顾[J]. 临床医学进展, 2024, 14(4): 1502-1513.

DOI: 10.12677/acm.2024.1441186

which, although relatively rare, accounts for a significant proportion among congenital lung malformations. This article provides a detailed report on a case of pulmonary sequestration in a male child treated in our department, along with a review of related literature. It has been found that the onset age of pulmonary sequestration in children spans a wide range, with reports from birth to adolescence. The location and size of the sequestered lung vary, with the left lower lobe being the most common. Moreover, the types of arterial supply to pulmonary sequestration in children are diverse, primarily originating from the thoracic descending aorta. Regarding the treatment, surgical removal is currently the most effective and commonly used method, but the choice of surgical technique and extent should be individualized based on the severity and location of the lesion. In summary, this article offers a comprehensive and detailed analysis of data on children's pulmonary sequestration, providing an important reference for clinicians to better understand and treat this condition.

Keywords

Pulmonary Sequestration, Children, Literature Review

Copyright © 2024 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

肺隔离征是小儿先天肺发育畸形的一种, 因其生长的异常肺组织不与正常的肺相通而得名, 往往伴有异常血供, 多来源于胸降主动脉, 在临床工作中较为罕见, 容易漏诊及误诊, 现将 1 例患隔离肺的 5 岁男童临床资料总结如下, 并进行文献回顾, 为临床医生诊治带来一定的思考。

2. 临床资料

1) 病史: 患儿男, 5 岁 5 月, “腹痛伴恶心、呕吐 3 天余”入院。3 天余前无明显诱因出现阵发性腹痛, 右上腹为著, 可耐受。不久出现恶心, 并呕吐 1 次, 非喷射状, 为胃内容物, 无血丝, 无腹胀、腹泻及皮疹。当地医院未予明确诊治, 于 2023 年 1 月 3 日收入我科。查体: 生命体征平稳, 神清, 精神欠佳, 胸廓外形正常, 腹式呼吸, 三凹征阴性, 双侧呼吸运动度一致, 右下肺叩诊过清音, 听诊右下肺呼吸音减低。心率 98 次/分, 心界大小正常, 心律整齐, 心音有力, 各瓣膜听诊区未闻及杂音。腹平坦, 无腹壁静脉曲张, 未见胃肠型及蠕动波, 全腹压痛, 轻度肌紧张及反跳痛, 未触及明显包块, 肝脾肋下未及, 移动性浊音阴性, 肠鸣音 6~8 次/分, 未闻及气过水声; 肛诊顺利, 未及包块, 未排便。辅助检查: 血细胞: WBC $16.60 \times 10^9/L$ 、N% 85.6%、Lym% 8.0%、RBC $3.96 \times 10^{12}/L$ 、HGB 106 g/L、PLT $377 \times 10^9/L$ 、凝血四项: 纤维蛋白原 6.13 g/L。腹部 B 超: 肝胆胰脾、胃肠未见明显异常。腹部立位平片: 肠淤张(见图 1)。腹部 CT: 回盲部条索状高密度影, 考虑阑尾内容物; 镰状韧带旁低密度灶, 考虑镰旁假性病灶; 右侧胸腔脊柱旁包块并右侧胸腔积液, 肺隔离症合并扭转? 神经源性肿瘤? 建议胸部 CT 平扫 + 增强扫描进一步检查; 右肺下叶气肿改变(见图 2)。胸部 CT: 右侧胸腔脊柱旁包块并右侧胸腔积液, 未见明显强化及异常血管影, 考虑肺隔离症并扭转可能性大; 右肺下叶大叶性肺气肿改变(见图 3)。结合临床及影像学最终诊断右侧隔离肺并扭转

2) 治疗方案: 急诊行胸腔镜右侧隔离肺切除术, 术中见右侧胸腔底部一蒂扭转包块, 5 cm × 4 cm × 3 cm 大小, 呈暗紫色、已缺血坏死, 查见右肺下叶呈肺气肿改变, 证实为右侧叶外型隔离肺, 蒂部血供来

源于第10肋间动脉(见图4)。术后病理回示:考虑(右侧)叶外型隔离肺伴出血坏死。免疫组化:20230075-10: TTF-1(立方上皮+); 20230075-25: Calretinin、WT-1(间皮+)(见图5)。临床转归:术后患儿恢复良好出院,1月后门诊复诊,未见异常。

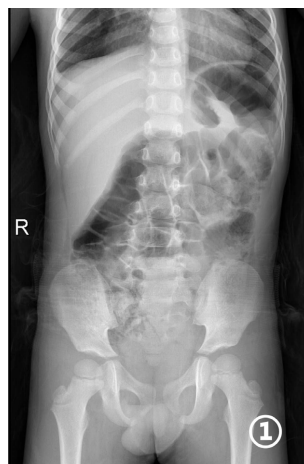


Figure 1. Abdominal upright X-ray
图1. 腹部立位平片

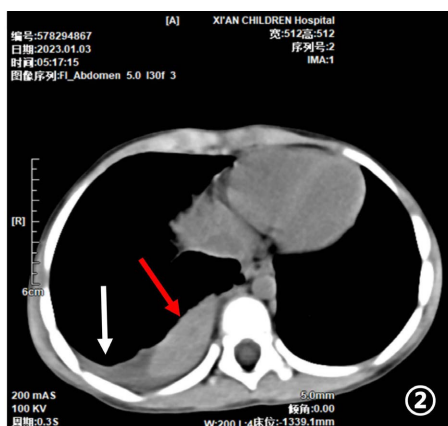


Figure 2. Abdominal CT
图2. 腹部CT

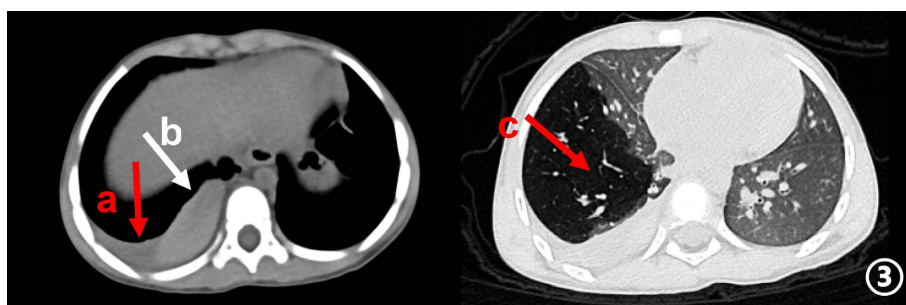


Figure 3. Chest CT: (a) Pleural effusion; (b) Twisted septated lung; (c) Large lobar emphysema of the right lower lung
图3. 胸部CT: (a) 胸腔积液; (b) 扭转的隔离肺; (c) 右肺下叶大叶性肺气肿

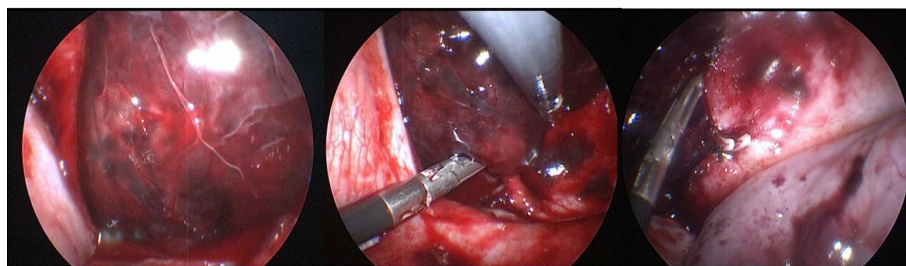


Figure 4. Thoracoscopic lung isolation surgery resection

图 4. 胸腔镜下肺隔离手术切除

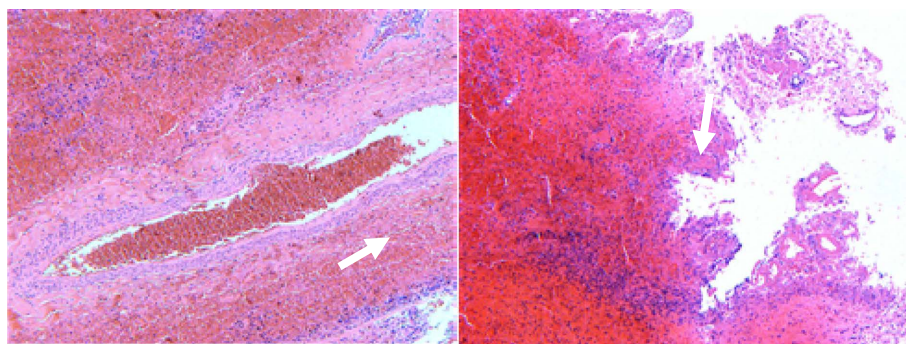


Figure 5. Postoperative pathology

图 5. 术后病理

3. 文献回顾

3.1. 资料

以“肺隔离症”、“儿童”等词条检索 2018 年至 2022 年 CNKI、万方、维普、中华医学期刊数据库、Pubmed、Web of science 数据库发表的年龄在 0 到 18 岁且患有肺隔离症的患儿的所有原始文献, 共筛选出 62 篇, 收集病例数共 935 例, 无重复病例(见表 1 和表 2)。分别对患者的性别、年龄、起病表现、隔离肺位置、供血动脉、手术方式进行描述。

Table 1. All Chinese literature published from 2018 to 2022

表 1. 2018 年至 2022 年发表的所有中文文献

序号	年份	作者	例数	男	女
1	2022	郝雅静等[1]	1	1	-
2	2022	梁靓等[2]	20	13	7
3	2022	刘莲娜等[3]	20	14	6
4	2021	李莉等[4]	4	2	2
5	2021	王敏等[5]	1	1	-
6	2021	孙中洋等[6]	7	-	-
7	2021	谭征等[7]	23	-	-
8	2021	周梦洁等[8]	22	17	5
9	2021	谢海洋等[9]	4	1	3

续表

10	2021	苏芸等[10]	65	40	25
11	2021	李潇等[11]	9	4	5
12	2021	谢康等[12]	1	1	-
13	2021	赵生亮等[13]	41	23	18
14	2021	李思等[14]	12	9	3
15	2020	苏海霞等[15]	1	-	1
16	2020	刘清明等[16]	4	1	3
17	2020	祁海杰等[17]	30	19	11
18	2020	郭润等[18]	12	-	-
19	2020	郑海莲等[19]	26	-	-
20	2020	王永姣等[20]	3	1	2
21	2020	汪风华等[21]	16	-	-
22	2019	李正平等[22]	1	-	1
23	2019	严佳虞等[23]	4	2	2
24	2019	王南等[24]	1	1	-
25	2019	庄著伦等[25]	66	40	26
26	2019	冉旭东等[26]	1	1	-
27	2018	张鸿等[27]	1	1	-
28	2018	郑伟坤等[28]	1	-	1
29	2018	黄婷等[29]	47	32	15
30	2018	张娜等[30]	208	138	70
31	2018	武玉睿等[31]	33	22	11
32	2018	王允金等[32]	26	16	10
33	2018	朱玉峰等[33]	1	1	-
34	2018	康小玲等[34]	28	20	8
合计			740	421	235

Table 2. All English literature published from 2018 to 2019

表 2. 2018 年至 2019 年发表的所有英文文献

序号	年份	作者	例数	男	女
1	2022	Yunxing Ti 等[35]	6	3	3
2	2022	Yulin Zhang 等[36]	2	2	-
3	2022	Longfei Lv 等[37]	1	1	-
4	2022	Wei-Li Liu 等[38]	2	1	1
5	2022	Yoshihito Iijima 等[39]	1	1	-
6	2022	Tian Chen 等[40]	1	1	-
7	2021	Dongmei Huang 等[41]	85	52	33

续表

8	2021	Julie Walcutt 等[42]	1	1	-
9	2021	Cosimo Bleve 等[43]	1	-	1
10	2021	Daisuke Nakamura 等[44]	1	-	1
11	2021	Yusuke Motohashi 等[45]	1	1	-
12	2020	Lei Yang 等[46]	1	1	-
13	2020	Beatrice Trabalza Marinucci 等[47]	60	27	33
14	2020	Shin-Ah Son 等[48]	1	-	1
15	2020	Xiu-Mei Liu 等[49]	1	1	-
16	2019	Ferdaous Yanguì 等[50]	1	-	1
17	2019	Alicia Rodríguez-Velasco 等[51]	6	-	6
18	2019	Aurora Mariani 等[52]	10	-	-
19	2019	Michele Quercia 等[53]	4	-	-
20	2019	Natália Noronha 等[54]	1	-	-
21	2019	Risa Yokota 等[55]	1	1	-
22	2019	Francesco Macchini 等[56]	1	-	-
23	2019	Haisong Bu 等[57]	1	-	1
24	2018	Fabian von Scheidt 等[58]	1	-	1
25	2018	Fatima Naumeri 等[59]	1	-	1
26	2018	Laura A Galganski 等[60]	1	-	-
27	2018	Laura DiChiacchio 等[61]	1	-	1
28	2018	Zahira A De León-Ureña 等[62]	1	-	1
合计			195	93	85

3.2. 结果

3.2.1. 性别、年龄

935 例中男 514 例, 女 320 例, 男女比约为 1.6:1, 其中有 101 例未具体描述患儿性别, 最小年龄 0 岁, 最大年龄 18 岁。

3.2.2. 起病表现

患儿就诊的主要起病表现包括: 无症状; 产前诊断; 腹痛、呕吐; 咳嗽、发热、气促、面部青紫、肺炎; 胸痛、咯血(见图 6), 具体描述起病情况的 612 例, 未具体描述的 322 例。以产前诊断及呼吸道表现为著。

3.2.3. 隔离肺位置

隔离的肺块根据有无胸膜包裹分为叶内型与叶外型, 分别为 457 例及 414 例, 混合型 8 例, 未具体描述 56 例, 根据解剖位置分胸内型 816 例, 腹内型(包括膈肌) 82 例, 颈部 2 例, 纵膈 7 例, 未具体描述 28 例(见表 3)。隔离的肺块左边共 514 例, 右边共 219 例, 左右比约为 2.35:1。

3.2.4. 供血动脉

描述具体供血动脉共 308 例, 未描述具体供血动脉共 627 例, 其中苏芸等人只描述供血动脉种类及分支数目, 郑海莲等人只提示可见特征性体循环分支供血(见图 7)。具体描述供血血管分支 1 支 73 例, 2 支 23 例, 3 支 6 例, 4 支及以上 11 例。其中以胸主动脉、降主动脉、腹主动脉为主。

3.2.5. 手术方式

具体描述手术方式采用胸腔镜的有 561 例, 开胸有 222 例, 介入有 39 例, 腹腔镜有 7 例, 开腹有 5 例, 保守治疗 15 例, 未描述 86 例(见图 8)。

Table 3. Position of lung sequestration

表 3. 隔离肺位置

位置	左	右	双侧	合计
胸腔内	左上叶 3 例	右上叶 3 例		
	左下叶 277 例	右下叶 161 例		
	左中 1 例	右中 3 例	2 例	816 例
	左侧未具体描述 193 例	右侧未具体描述 45 例		
	左右均未具体描述 128 例			
腹腔内	左肾上腺区 6 例	右肾上腺区 1 例		
	左侧膈肌内 20 例	右侧膈肌内 1 例		82 例
	左侧腹腔内 12 例	右侧腹腔 2 例	-	
	膈肌未具体描述 33 例, 腹腔未具体描述 7 例			
纵膈	左上纵膈 1 例	右上纵膈 2 例		
	左中纵膈 1 例	右中纵膈 1 例		7 例
		后纵膈 1 例	-	
	左右未具体说明 1 例			
颈部	-	-	-	2 例
未具体描述位置	-	-	-	28 例
合计	-	-	-	935 例

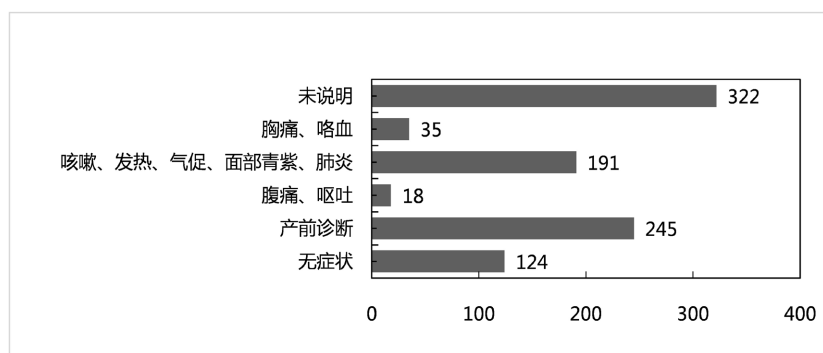


Figure 6. Initial symptoms

图 6. 起病表现

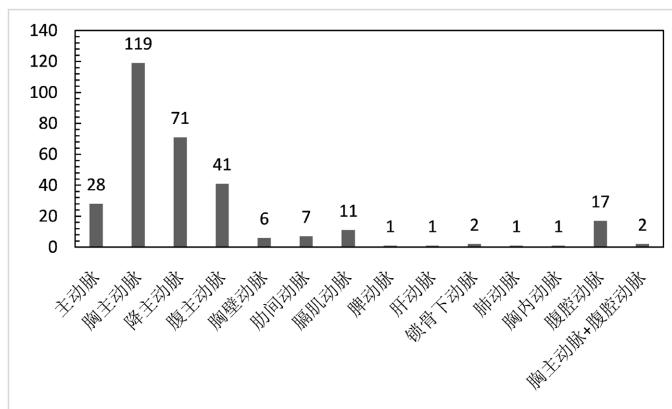


Figure 7. Supplying artery

图 7. 供血动脉

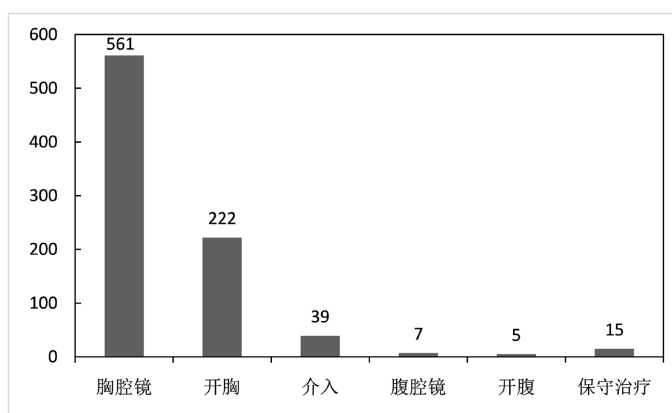


Figure 8. Surgical method

图 8. 手术方式

4. 讨论

肺隔离征(Pulmonary Sequestration, PS)是先天性肺囊性病的一种, 指异常肺组织形成一个与正常肺组织无连接的孤立部分, 其中包括肺实质、支气管和血管等结构, 又称支气管肺组织分离, 属于前肠支气管肺畸形[63]。是由于胚胎时期肺芽在多种因素的影响下异常发育而引起的疾病, 隔离的肺不与支气管树相通, 并且有独立于正常肺组织的供血血管, 在先天性肺畸形中约占0.15%~6.4%, 首次于1946年由Harriet J Corbett等人所表述[64] [65]。隔离肺常根据有无胸膜分为叶内型与叶外型, 根据隔离肺的所在位置分为胸腔内与腹腔内(包括膈肌内) [66], 本文行文献回顾发现, 儿童肺隔离以叶内, 胸腔内为主, 其中左下最为常见, 右侧较少, 混合及双侧罕见, 此外, 隔离的肺亦可生长于纵膈、腹腔、膈肌、颈部等这些罕见部位[30], 这为诊断肺隔离症增加了难度, 本文报道患儿的肺隔离位于少见的右侧, 初以腹痛为主要表现, 极易误诊为小儿急腹症, 因此入院时以腹部影像学检查为主, 在观察到腹部症状不典型时才综合评估考虑其他系统症状。

本文所搜集的肺隔离病例, 供血动脉种类丰富, 异常的供血动脉有主动脉、胸主动脉、降主动脉、腹主动脉、胸壁动脉、肋间动脉、膈肌动脉、脾动脉、肝动脉、锁骨下动脉、肺动脉、胸内动脉、胃左动脉等, 其中, 本文所行文献回顾时发现来源于胸主动脉与降主动脉的供血动脉最为常见。然而, 据本文报道的患儿数据显示, 其主要供血动脉为肋间动脉, 并非常见的供血动脉。

肺隔离征起病形式多种多样, 大部分患儿即可在产前超声时发现, 出生后在定期随访下可尽早得到治疗, 对于后天发现者, 如为叶内肺隔离, 常以肺炎或胸痛为主要起病表现方式, 叶外肺隔离基本无临床症状表现, 多于体检时发现, 但在发生扭转时, 以腹痛、胸痛为主要表现形式, 容易误诊, 当发生在腹腔、纵膈时, 极易误诊为小儿肿瘤[42] [55]。胸部 CT 及超声, 是诊断肺隔离征的主要辅助手段, 条件充足时亦可行 CT 血管造影检查来进一步确诊[67]。

目前, 行文献回顾发现, 手术切除仍然是肺隔离征的主要治疗方式, 微创的概念深入人心, 故以腹腔镜切除为主, 介入栓塞也逐渐成为治疗肺隔离症的手术方式之一[68], Yulin Zhang 等人报道的 2 例患者均行介入栓塞治疗, 远期效果良好, 但其在对 11 份关于儿童患者经导管栓塞 PS 的文献进行研究总结时发现, 当供血动脉管径小于 6 mm 时, 可尝试行介入栓塞手术治疗, 预后好, 反之, 则会增加长期并发症的风险, 考虑可能由于供血动脉管径大, 消退时间长, 隔离肺供血动脉重建, 导致再感染风险的增加[36]。而对于未出生产前检查确诊 PS 的胎儿, 可行超声下激光消融异常的供血血管进行治疗[69]。

总的来说, 儿童肺隔离症以男性为主, 叶内及左下多见, 发生于腹腔, 纵膈时易误诊, 多以呼吸道症状为主要起病表现, 供血动脉主要以胸降主动脉为主, 胸部 CT 及腹部 B 超是重要的影像学检查手段, 发现的肺隔离, 如无其他特殊, 手术切除仍是首要选择。

参考文献

- [1] 郝雅静, 陈小龙, 蔡怀卿, 等. 原发性肾病综合征胸腔镜肺叶切除术后多发血栓形成 1 例报告及文献复习[J]. 临床小儿外科杂志, 2022, 21(1): 93-96.
- [2] 梁靓, 谭征, 黄婷, 等. 机器人辅助胸腔镜手术治疗小儿隔离肺 20 例[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2022, 38(5): 257-261.
- [3] 刘莲娜, 张峰华, 李思, 等. 介入栓塞治疗肺隔离症患儿的护理体会[J]. 当代护士, 2022, 29(12): 73-76.
- [4] 李莉, 杨琴, 王元祥, 等. 肺隔离症并扭转四例临床分析[J]. 中华结核和呼吸杂志, 2021, 44(9): 812-816.
- [5] 王敏, 赵滨, 王春祥. 纵膈内叶外型肺隔离症合并支气管源性囊肿 1 例[J]. 中国医学影像学杂志, 2021, 29(7): 689-690.
- [6] 孙中洋. 多层螺旋 CT 及后处理技术在小儿先天性肺囊性病变中的应用价值[J]. 现代医用影像学, 2021, 30(9): 1585-1590.
- [7] 谭征, 俞建根, 梁靓, 等. 机器人辅助胸腔镜手术治疗小儿先天性肺部疾病的单中心研究[J]. 临床小儿外科杂志, 2021, 20(8): 708-711.
- [8] 周梦洁, 周昱, 刘金桥, 等. 超声检查在新生儿肺隔离症中的诊断价值[J]. 医学临床研究, 2021, 38(12): 1761-1763.
- [9] 谢海洋, 祁海杰, 皮名安. 儿童以腹痛为首发症状的肺隔离症并扭转的诊疗体会[J]. 临床外科杂志, 2021, 29(12): 1109-1110.
- [10] 苏芸, 武玉睿, 张晓伦, 等. 腹腔镜治疗小儿肺隔离症 65 例[J]. 中国微创外科杂志, 2021, 21(10): 899-903.
- [11] 李潇, 蔡纯, 孙宇玲, 等. 单孔胸腔镜手术治疗婴幼儿叶外型肺隔离症[J]. 中国微创外科杂志, 2021, 21(10): 923-926.
- [12] 谢康, 郭鑫, 卢志威. 儿童肺隔离症合并血性胸腔积液 1 例[J]. 浙江医学, 2021, 43(8): 894-895.
- [13] 赵生亮, 潘征夏, 李勇刚, 等. 胸腔镜与传统开胸手术治疗儿童先天性肺隔离症的临床疗效对比[J]. 第三军医大学学报, 2021, 43(2): 163-167.
- [14] 李思, 刘敬, 许辉, 等. 应用血管塞介入栓塞治疗儿童肺隔离症临床疗效观察[J]. 临床肺科杂志, 2021, 26(2): 186-190.
- [15] 苏海霞, 苏炎锋, 曹凤娥. 肺隔离症一例[J]. 现代医学, 2020, 48(10): 1364-1366.
- [16] 刘清明, 钭金法, 叶菁菁, 等. 超声对儿童肺隔离症的诊断价值[J]. 中国医学影像学杂志, 2020, 28(7): 517-519.
- [17] 祁海杰, 汪力, 皮名安. 单中心连续性胸腔镜治疗小儿肺隔离症 30 例经验[J]. 中国微创外科杂志, 2020, 20(2): 121-124.

- [18] 郭润, 邹映雪, 翟嘉, 等. 先天性肺囊性疾病 96 例临床分析[J]. 中华儿科杂志, 2020, 58(1): 19-24.
- [19] 郑海莲, 宋亨, 唐文艳, 等. CT 在婴幼儿先天性肺畸形的诊断价值[J]. 中山大学学报(医学科学版), 2020, 41(6): 959-966.
- [20] 王永姣, 马慧静, 杨豪, 等. 儿童肺隔离症伴扭转的影像表现[J]. 中华放射学杂志, 2020, 54(11): 1125-1127.
- [21] 汪凤华, 梁建华, 李乐, 等. 18 例先天性膈疝合并肺隔离症的诊治[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2020, 36(12): 763-764.
- [22] 李正平, 徐建, 张喜庆, 等. 青少年叶内型肺隔离症 1 例报道并文献复习[J]. 影像研究与医学应用, 2019, 3(22): 243-244.
- [23] 严佳虞, 曾琪, 陈亚军, 等. 小儿腹腔内肺隔离症 4 例并文献复习[J]. 临床小儿外科杂志, 2019, 18(6): 484-491.
- [24] 王南, 任卫东, 胡金玲, 等. 超声心动图联合 CTA 诊断小儿肺隔离症 1 例[J]. 中国医学影像技术, 2019, 35(6): 919.
- [25] 庄著伦, 莫绪明, 张玉喜, 等. 全胸腔镜手术与传统开胸手术治疗儿童肺隔离症的对比研究[J]. 临床小儿外科杂志, 2019, 18(1): 34-38.
- [26] 冉旭东, 廖建毅, 徐永根, 等. 婴儿左侧膈疝合并膈肌内隔离肺 1 例[J]. 中华胸心血管外科杂志, 2019, 35(7): 433.
- [27] 张鸿, 曹辛, 高云鹏. 婴儿膈疝合并肺隔离症一例[J]. 云南医药, 2018, 39(6): 573-574.
- [28] 郑伟坤, 吕国荣. 青少年肺隔离症 1 例[J]. 中国医学影像技术, 2018, 34(8): 1142.
- [29] 黄婷, 张晓乐, 梁靓, 等. 腔镜手术治疗肺隔离症患者 47 例[J]. 浙江大学学报(医学版), 2018, 47(3): 272-277.
- [30] 张娜, 曾琪, 陈诚豪, 等. 胸腔镜手术与开胸手术对不同类型小儿肺隔离症的适用性研究[J]. 临床小儿外科杂志, 2018, 17(5): 336-340.
- [31] 武玉睿, 张士松, 刘红真, 等. 全胸腔镜下手术治疗小儿肺隔离症的疗效与安全性分析[J]. 临床小儿外科杂志, 2018, 17(5): 341-344.
- [32] 王允金, 周朝明, 崔旭, 等. 不同手术方式治疗小儿肺隔离症的比较研究[J]. 临床小儿外科杂志, 2018, 17(5): 345-348.
- [33] 朱玉峰, 白元, 李虎, 等. 肺隔离症影像诊断与介入治疗的临床研究[J]. 华南国防医学杂志, 2018, 32(3): 161-164, 172.
- [34] 康小玲, 邢澄, 饶金, 等. 膈肌内型肺隔离症 28 例临床病理特征分析[J]. 中华生物医学工程杂志, 2018, 24(5): 356-360.
- [35] Ti, Y., Wang, Y., Huang, J., et al. (2022) Clinical Analysis of Extralobar Pulmonary Sequestration with Torsion in Children: Report of 6 Cases. *Journal of Cardiothoracic Surgery*, **17**, Article No. 168. <https://doi.org/10.1186/s13019-022-01921-8>
- [36] Zhang, Y., Qiu, Y. and Li, Y. (2022) Debating the Embolization of a Large Aberrant Systemic Artery for Pulmonary Sequestration Using an Amplatzer Duct Occluder: A Case Report and Literature Review. *Cardiology in the Young*, **32**, 331-336. <https://doi.org/10.1017/S1047951121002924>
- [37] Lv, L., Zhai, Y., Zhao, H., et al. (2022) Case Report: An Extremely Rare Case of Double Extralobar Pulmonary Sequestration with Anomalous Supplying Arteries Originating from the Abdominal Aorta in the Left Thoracic Cavity. *Frontiers in Pediatrics*, **10**, Article ID: 926942. <https://doi.org/10.3389/fped.2022.926942>
- [38] Liu, W.L., Lin, M.C. and Jan, S.L. (2022) Isolated Partial Anomalous Origin of a Branch Pulmonary Artery from the Descending Aorta. *Cardiology in the Young*, **32**, 648-651. <https://doi.org/10.1017/S1047951121003346>
- [39] Iijima, Y., Ishikawa, M., Iwai, S., et al. (2022) Role of Indocyanine Green in Anomalous Arterial Supply to the Normal Dorsobasal Segment of the Lung. *Journal of Cardiothoracic Surgery*, **17**, Article No. 52. <https://doi.org/10.1186/s13019-022-01791-0>
- [40] Chen, T., Yu, J., Zhang, N., et al. (2022) Intralobar Pulmonary Sequestration Presenting as Hemothorax Secondary to Spontaneous Pneumothorax: Case Report and Literature Review. *Frontiers in Pediatrics*, **10**, Article ID: 937563. <https://doi.org/10.3389/fped.2022.937563>
- [41] Huang, D., Habuding, A., Yuan, M., et al. (2021) The Clinical Management of Extralobar Pulmonary Sequestration in Children. *Pediatric Pulmonology*, **56**, 2322-2327. <https://doi.org/10.1002/ppul.25433>
- [42] Walcutt, J., Abdessalam, S., Timmons, Z., et al. (2021) A Rare Case of Torsion and Infarction of an Extralobar Pulmonary Sequestration with MR, CT, and Surgical Correlation. *Radiology Case Reports*, **16**, 3931-3936. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2021.09.045>
- [43] Bleve, C., Conighi, M.L., Biondini, D., et al. (2021) Thoracoscopic Treatment of a Rare Bilateral Extralobar Lung Se-

- questration in a 3-Years Old Girl. *La Pediatria Medica e Chirurgica*, **42**, 331-336. <https://doi.org/10.4081/pmc.2020.237>
- [44] Nakamura, D., Kondo, R., Makiuchi, A., *et al.* (2021) Extralobar Sequestration with a Pulmonary Arterial Feeding Vessel. *General Thoracic and Cardiovascular Surgery*, **69**, 160-162. <https://doi.org/10.1007/s11748-020-01443-x>
- [45] Motohashi, Y., Kato, T., Kato, N., *et al.* (2021) Intralobar Pulmonary Sequestration Associated with Left Main Coronary Artery Obstruction and Mitral Regurgitation. *General Thoracic and Cardiovascular Surgery*, **69**, 1575-1579. <https://doi.org/10.1007/s11748-021-01708-z>
- [46] Yang, L. and Yang, G. (2020) Extralobar Pulmonary Sequestration with a Complication of Torsion: A Case Report and Literature Review. *Medicine (Baltimore)*, **99**, E21104. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000021104>
- [47] Trabalza Marinucci, B., Maurizi, G., Vanni, C., *et al.* (2020) Surgical Treatment of Pulmonary Sequestration in Adults and Children: Long-Term Results. *Interdisciplinary CardioVascular and Thoracic Surgery*, **31**, 71-77. <https://doi.org/10.1093/icvts/ivaa054>
- [48] Son, S.A., Do, Y.W., Kim, Y.E., *et al.* (2020) Infarction of Torsed Extralobar Pulmonary Sequestration in Adolescence. *General Thoracic and Cardiovascular Surgery*, **68**, 77-80. <https://doi.org/10.1007/s11748-019-01105-7>
- [49] Liu, X.M., Yuan, L.M., Wu, Y.R., *et al.* (2020) Neonatal Pulmonary Sequestration (PS) with Rhabdomyomas-Like Hyperplasia: A Case Report. *Medicine (Baltimore)*, **99**, E20052. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000020052>
- [50] Yangui, F., Charfi, M., Abouda, M., *et al.* (2019) Pulmonary Sequestration in a Healthy Teenage Girl. *La Tunisie Médicale*, **97**, 604-605.
- [51] Rodríguez-Velasco, A., López-Jara-Zárate, E.J., Vargas, M.H., *et al.* (2019) Cystic and Pseudocystic Pulmonary Malformations in Children: Clinico-Pathological Correlation. *Annals of Diagnostic Pathology*, **39**, 78-85. <https://doi.org/10.1016/j.anndiagpath.2019.02.005>
- [52] Mariani, A., Peycelon, M., Clermidi, P., *et al.* (2018) Safety Assessment for Thoracoscopic Day Case Surgery in Children with Congenital Pulmonary Malformation. *Journal of Laparoendoscopic & Advanced Surgical Techniques*, **28**, 1129-1134. <https://doi.org/10.1089/lap.2017.0721>
- [53] Quercia, M., Panza, R., Calderoni, G., *et al.* (2019) Lung Ultrasound: A New Tool in the Management of Congenital Lung Malformation. *American Journal of Perinatology*, **36**, S99-S105. <https://doi.org/10.1055/s-0039-1692131>
- [54] Noronha, N., Rio Martins, J., Lopes, L., *et al.* (2019) Pulmonary Sequestration: Two Case Reports. *Revista Portuguesa de Cardiologia (English Edition)*, **38**, 611-612. <https://doi.org/10.1016/j.repc.2018.09.013>
- [55] Yokota, R., Sakamoto, K., Urakawa, H., *et al.* (2019) Torsion of Right Lung Sequestration Mimicking a Posterior Mediastinal Mass Presenting as Acute Abdomen: Usefulness of MR Imaging. *Radiology Case Reports*, **14**, 551-554. <https://doi.org/10.1016/j.radcr.2019.02.008>
- [56] Macchini, F., Gentilino, V., Leva, E., *et al.* (2019) Left Extralobar Pulmonary Sequestration and a Right Aorto-to-Pulmonary Vein Fistula in a Newborn: A 3-mm Thoracoscopic Monolateral Approach. *Interdisciplinary CardioVascular and Thoracic Surgery*, **28**, 161-163. <https://doi.org/10.1093/icvts/ivy213>
- [57] Bu, H. and Zhao, T. (2019) Pulmonary Sequestration with Abdominal Aorta Feeding Vessel in an Infant. *Circulation Journal*, **83**, 1612. <https://doi.org/10.1253/circj.CJ-18-0865>
- [58] Von Scheidt, F., Eicken, A., Wowra, T., *et al.* (2018) Bilateral Pulmonary Sequestration in a Preterm Infant. *The Journal of Pediatrics*, **194**, 260.E1. <https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2017.10.069>
- [59] Naumeri, F. and Sajjad, M.N. (2018) Hybrid Lesion: Extralobar Sequestration with Cystic Adenomatoid Malformation—Misdiagnosed as Pulmonary Tuberculosis. *Journal of College of Physicians and Surgeons Pakistan*, **28**, S204-S206. <https://doi.org/10.29271/jcpsp.2018.09.S204>
- [60] Galganski, L.A., Anderson, J.E. and Saadai, P. (2018) Prenatal and Postnatal Intervention for a Congenital Lung Mass. *JAMA Surgery*, **153**, 961-962. <https://doi.org/10.1001/jamasurg.2018.0889>
- [61] Dichiacchio, L., Cappiello, C.D. and Greenspon, J. (2018) Extrapulmonary Sequestration with a Left Internal Thoracic Arterial Feeding Vessel in an Infant Treated with Video-Assisted Thoracoscopic Resection: A Case Report. *Journal of Cardiothoracic Surgery*, **13**, Article No. 88. <https://doi.org/10.1186/s13019-018-0775-9>
- [62] León-Ureña, Z.A., Sadowinski-Pine, S., Jamaica-Balderas, L., *et al.* (2018) Pulmonary Sequestration Associated with Congenital Pulmonary Airway Malformation. *Boletín Médico del Hospital Infantil de México*, **75**, 119-126. <https://doi.org/10.24875/BMHIME.M18000031>
- [63] 银秀春, 徐小凤, 陈咏梅. 小儿肺隔离症的临床诊疗进展[J]. 临床小儿外科杂志, 2021, 20(1): 74-80.
- [64] Dong, Q., Zhao, J.P., Zhang, L., *et al.* (2019) STARD-Compliant Article: Comparison of Pulmonary Sequestrations with Thoracic and Abdominal Aortic Arterial Supply. *Medicine (Baltimore)*, **98**, E16220. <https://doi.org/10.1097/MD.0000000000016220>
- [65] Pryce, D.M., Holmes Sellors, T. and Blair, L.G. (2005) Intralobar Sequestration of Lung Associated with an Abnormal

-
- Pulmonary Artery. *British Journal of Surgery*, **35**, 18-29. <https://doi.org/10.1002/bjs.18003513704>
- [66] Ghalib, S., Chopra, A., Fantauzzi, J.P., *et al.* (2021) A Young Woman with Recurrent Episodes of Fever and Cough. *Chest*, **160**, E25-E28. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2021.01.042>
- [67] Gabelloni, M., Faggioni, L., Accogli, S., *et al.* (2021) Pulmonary Sequestration: What the Radiologist Should Know. *Clinical Imaging*, **73**, 61-72. <https://doi.org/10.1016/j.clinimag.2020.11.040>
- [68] Deng, Y., Fang, X. and Wu, B. (2022) Coil Embolization to Treat Pulmonary Sequestration in the Right Upper Lobe. *Interdisciplinary CardioVascular and Thoracic Surgery*, **35**, ivac178. <https://doi.org/10.1093/icvts/ivac178>
- [69] Grozdeva, L., Senat, M.-V., Vandewynckele, N., *et al.* (2021) Antenatal Management of Bronchopulmonary Sequestration by Intrafetal Vascular Laser Ablation under Ultrasound Control: Narrative Review of the Literature and Report of Three Cases. *Fetal Diagnosis and Therapy*, **48**, 34-42. <https://doi.org/10.1159/000510823>