

## ·临床研究 Clinical research·

## 弹簧圈联合组织胶栓塞异常体动脉供血左肺下叶基底段 2 例

方主亭, 杨舒雅, 唐 仪, 吴少杰, 蔡森林, 周艳峰

**【摘要】 目的** 初步探讨弹簧圈联合组织胶经皮动脉介入栓塞治疗异常体动脉供血左肺下叶 (ASALLL) 基底段的效果及并发症。**方法** 回顾性分析 2 例 ASALLL 患者临床表现、影像学表现以及弹簧圈联合组织胶栓塞治疗结果。**结果** 2 例患者临床表现为胸痛、胸闷、咯血、咳嗽、咯痰等; CT 检查显示左肺下叶基底段支气管及肺组织正常, 左下叶基底段肺动脉缺如, 各 1 支异常体动脉起源于胸主动脉供血左肺下叶基底段; 血管造影证实异常体动脉供血情况及相应肺动脉缺如。经皮血管内弹簧圈联合组织胶栓塞异常体动脉后, 患者症状改善。**结论** ASALLL 患者 CT 和血管造影表现具有特异性, 弹簧圈联合组织胶栓塞治疗具有微创、安全有效、恢复快的优点。

**【关键词】** 异常体动脉; 肺脏; 介入栓塞; 诊断

中图分类号: R322.3 文献标志码: B 文章编号: 1008-794X(2019)-04-0383-04

**Interventional embolization by using spring coil together with tissue glue for anomalous systemic artery supplying blood to basal segments of left lower lobe: preliminary results in 2 patients** FANG Zhuting, YANG Shuya, TANG Yi, WU Shaojie, CAI Senlin, ZHOU Yanfeng. Department of Interventional Radiology, Fujian Provincial Hospital, Provincial Clinical Medical College of Fujian Medical University, Fuzhou, Fujian Province 350001, China

Corresponding author: FANG Zhuting, E-mail: 470389481@qq.com

**【Abstract】 Objective** To make a preliminary discussion on the efficacy and complications of percutaneous interventional embolization by using spring coils together with tissue glue for the treatment of anomalous systemic artery to left lower lobe (ASALLL), mainly to basal segments. **Methods** The clinical manifestations, imaging findings and therapeutic outcomes of interventional embolization with spring coils and tissue glue in two patients with ASALLL were retrospectively analyzed. **Results** Clinically, the 2 patients complained of chest pain and chest tightness with hemoptysis, coughing, expectoration, etc. CT scan showed that the bronchi and lung tissues of the basal segments of the left lower lobe (LLL) were normal, the basal segmental pulmonary artery of LLL was absent, and in each patient an abnormal systemic artery originated from the thoracic aorta was observed, which provided blood supply to the basal segments of LLL. Angiography confirmed the above findings. Percutaneous interventional embolization by using spring coils together with tissue glue was carried out, and the clinical symptoms were improved in both patients. **Conclusion** ASALLL has characteristic CT and angiographic manifestations. Percutaneous interventional embolization by using spring coils together with tissue glue is minimally-invasive, safe and effective with quick response. (J Intervent Radiol, 2019, 28: 383-386)

**【Key words】** abnormal systemic artery; lung; interventional embolization; diagnosis

异常体动脉供血左肺下叶 (anomalous systemic artery to left lower lobe, ASALLL) 是一种极少见先天性疾病, 指发自于胸主动脉的异常体动脉供血支气

管及肺实质发育正常的左肺下叶基底段<sup>[1]</sup>。ASALLL 与叶内型肺隔离症临床表现和影像学征象较为相似, 故时常误诊为叶内型肺隔离症。本研究回顾性

DOI: 10.3969/j.issn.1008-794X.2019.04.018

基金项目: 福建省卫生计生委中青年骨干人才培养项目 (2017-ZQN-1)、福建省立医院内优秀青年科研项目 (2014YNQN08)

作者单位: 350001 福州 福建省立医院 (福建医科大学省立临床医学院) 介入放射科

通信作者: 方主亭 E-mail: 470389481@qq.com

分析近年 2 例确诊为 ASALLL 患者临床表现、影像学表现及介入栓塞治疗效果,现报道如下。

## 1 材料与方法

### 1.1 研究对象

收集 2016 年 8 月至 2018 年 3 月福建省立医院采用介入栓塞术治疗的 2 例确诊 ASALLL 患者临床资料。病例 1:男性 39 岁,1 年前出现反复阵发性刺激性咳嗽,伴咯少量白色黏痰,期间外院给予抗感染治疗后好转出院;此后天气转变时常反复咳嗽、咯痰,症状同前,外院胸部 CT 检查考虑肺隔离症伴肺部感染,实验室检查白细胞(WBC)计数为  $5.7 \times 10^9/L$ ;2016 年 8 月转诊本院。病例 2:女性 45 岁,无诱因出现胸痛、胸闷、咳嗽等症状,伴偶尔少许咯血症状,2018 年 3 月于本院作胸部 CT 平扫和增强检查。2 例患者均接受血管造影和介入栓塞治疗,术后电话或门诊随访。

### 1.2 CT 检查

采用德国 Siemens 公司 Sensation 型 64 排螺旋/Definition 型双源 CT 机作胸主动脉 CTA 或胸部平扫和增强检查。患者取仰卧位,双手置于头顶,于前

臂静脉植入 22 G 静脉留置针,双筒高压注射器以 3~4 ml/s 速率注入碘佛醇对比剂 70~90 mL,以相同速率追加 20 mL 0.9%氯化钠溶液;对比剂注入后 16~20 s 开始扫描,自胸口入口至膈肌平面;多平面重建(MPR)和容积再现(VR)技术显示胸、肺主动脉和肺静脉,观察分析患者异常动脉来源及走行。

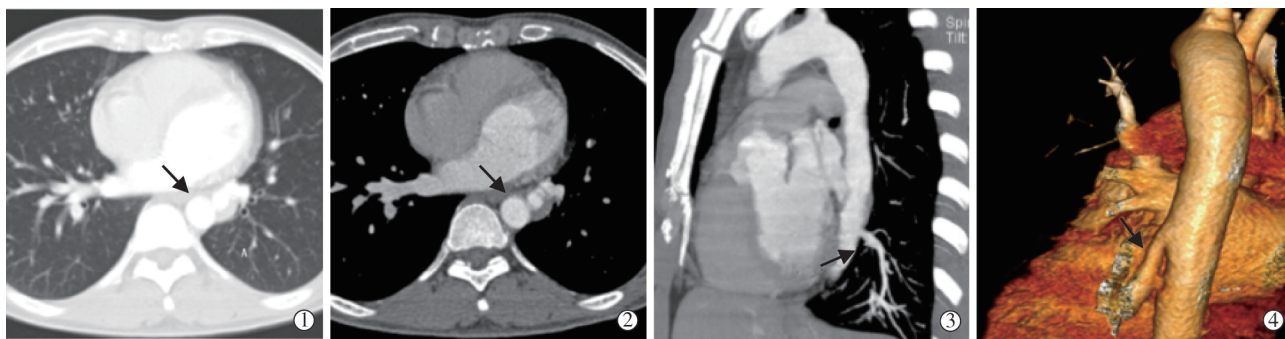
### 1.3 血管造影和栓塞治疗

采用德国 Siemens 公司 Artis Zee Ceiling 型 DSA 机,对比剂为碘佛醇。穿刺右股动静脉,5 F 猪尾导管(美国 Cordis 公司)作胸主动脉和肺动脉造影,再予 Cobra 造影导管(美国 Codis 公司)作异常体动脉造影;通过 2.7 F 微导管(美国波科公司)分别予 0.018 英寸、直径 8~12 mm Nester 微弹簧钢圈(美国 Cook 公司)和 Glubran 组织胶联合栓塞。

## 2 结果

### 2.1 介入栓塞术前影像学表现

2 例 ASALLL 患者术前胸主动脉 CTA 或增强胸部 CT 检查显示,病变皆发生于左肺下叶基底段,异常供血动脉皆由胸主动脉发出,左肺下叶皆未见明显肿块征象。病例 1 术前伴有少许炎症征象(图 1)。



①平扫肺窗示左肺下叶基底段见一异常密度影;②增强扫描可见异常动脉从胸主动脉发出;③④矢状位 MPR 和 VR 可清晰显示异常供血动脉

图 1 病例 1 介入栓塞术前胸主动脉 CTA 检查

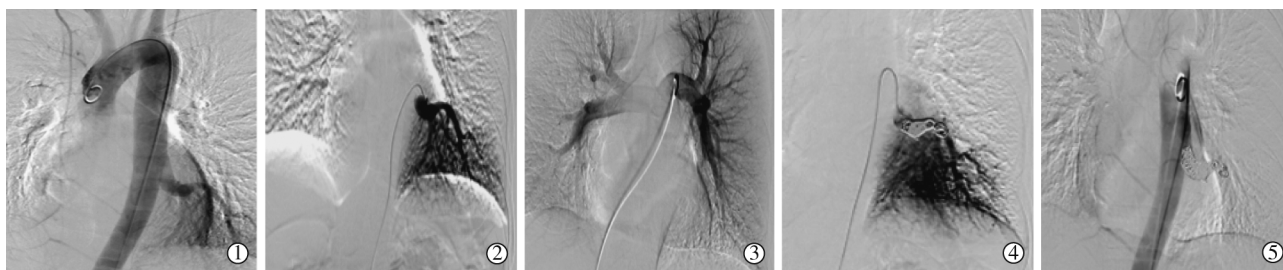
### 2.2 介入栓塞手术结果

2 例患者术中胸主动脉造影显示异常体动脉供血左下肺基底段,肺动脉造影显示左下肺动脉缺如,异常供血动脉由弹簧栓联合 Glubran 组织胶完全栓塞(图 2)。病例 1 栓塞后 5 d 复查胸部平扫 CT 提示左肺下叶出现渗出性病变,予甲泼尼龙琥珀酸钠 40 mg 静脉滴注 3 d 及预防感染等治疗后症状好转出院;术后 2 个月患者症状消失,恢复良好,复查胸部增强 CT 显示左下肺渗出明显吸收,胸部异常体动脉未见显影(图 3);术后 18 个月电话随访症状完全消失。病例 2 栓塞后感用力呼吸时左下胸部疼痛,术后 4 d 复查胸部平扫 CT 显示左肺下叶少许

斑片状渗出性病变,予病例 1 同一处理后症状缓解出院;术后 2 个月电话随访患者左下胸部疼痛症状明显缓解。

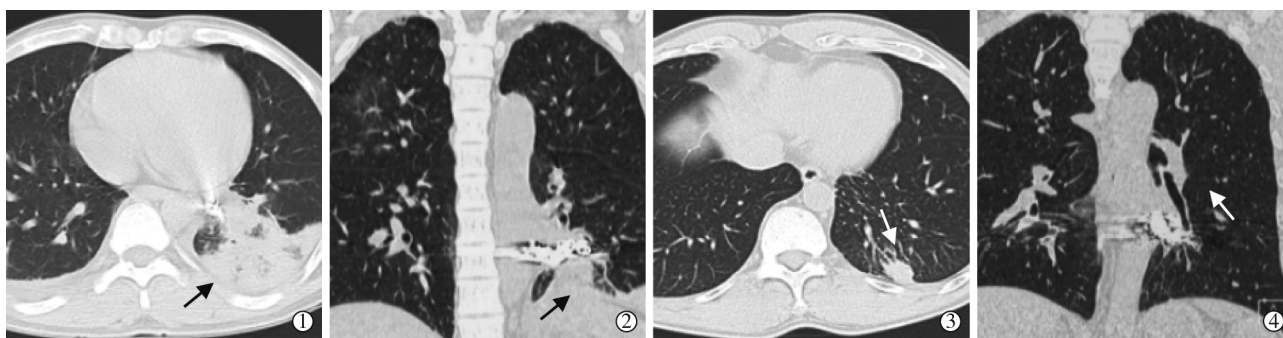
## 3 讨论

ASALLL 病因目前尚未明确,既往有学者认为该异常动脉是由胚胎期主肺动脉发育前供应肺胚芽的原始主动脉分支未退化残留而形成,好发于东亚人。该病曾被 Pryce 命名为“Pryce I 型叶内型肺隔离症”<sup>[2]</sup>,后又经多位学者命名为“无肺隔离症的肺异常体动脉化”、“异常体肺隔离症动脉供血正常左下肺基底段”等。国内外大部分学者认为 ASALLL



①升主动脉造影示一异常体动脉来源于胸主动脉;②超选进入异常体动脉造影示左下肺基底段动脉显影;③肺动脉造影见左下肺动脉缺如;④弹簧圈和组织胶栓塞异常体循环;⑤栓塞后胸主动脉重复造影未见异常体动脉显影

图 2 病例 1 血管造影与异常动脉栓塞术影像



①②术后 5 d 首次复查示左肺下叶大片渗出;③④抗炎治疗 2 个月后第 2 次复查示渗出明显吸收

图 3 病例 1 介入栓塞术后复查胸部 CT 影像

与典型叶内型肺隔离症并不相同<sup>[3]</sup>。

本组 2 例研究结果显示 ASALLL 由 1 条粗大异常动脉供血,且仅累及左肺下叶基底段,基底段支气管分布正常,其余肺叶血管分布走行正常,存在正常引流肺静脉,而叶内型肺隔离症只是多数累及左肺基底段,少数也可累及其它肺叶、肺段,无正常发育的支气管及肺实质,可见一囊性肿块,并与正常支气管不相连。本组 2 例血管造影均可见异常体动脉来源于胸主动脉,超选择进入异常体动脉造影可见左下肺基底段动脉显影,肺动脉造影见左下肺动脉缺如,由异常体循环所代替。由此可见,ASALLL 与叶内型肺隔离症表现存在多方面不同,ASALLL 异常供血动脉较肺隔离症更粗大,不易发生感染。

ASALLL 常因左向右分流而产生肺动脉高压、心力衰竭,因此需要外科手术或血管内栓塞治疗<sup>[4]</sup>。外科手术通常对患者异常体动脉进行结扎,对病灶肺叶或肺段进行切除<sup>[3,5-6]</sup>。Bruhlmann 等<sup>[7]</sup>1998 年报道通过弹簧圈栓塞异常体动脉治疗 ASALLL,取得了较好临床疗效。随着介入栓塞技术发展,介入手术逐渐被接受及认同,因为其创伤更小、恢复更快,且控制咯血与术后感染更有优势<sup>[8-9]</sup>。Gumustas 等<sup>[10]</sup>采用弹簧圈栓塞异常体动脉成功治疗 1 例持续咯血 3 年 ASALLL 患者,术后 18 个月无复发。Jiang 等<sup>[11]</sup>

报道 2007 年至 2015 年采用弹簧圈或血管塞栓塞 13 例 ASALLL 患者,手术成功率达到 100%,咯血及其它临床症状均得以改善。

然而随着大量临床实践,弹簧圈用于粗大异常动脉栓塞存在一些不足,主要表现在弹簧圈用量较多,致密栓塞操作较为复杂且费用高。组织胶是临床上较常用的液体化学粘合剂,常用于动静脉瘘、动静脉畸形、食管胃底静脉曲张等<sup>[12]</sup>。组织胶优势:①在数枚弹簧圈栓塞后血流速度降低情况下,组织胶可迅速堵塞供血动脉,避免大量弹簧圈应用,且操作较简单,节约手术成本;②可根据胶与碘化油混合比例调节组织胶粘度,控制栓塞血管平面。由于经导管组织胶栓塞终末血管床可引起远端靶器官坏死,可能产生严重并发症,本中心在组织胶栓塞前先行弹簧圈栓塞供血动脉主干以减慢血流,再根据血流速度配置组织胶与超液化碘油比例(1:2~1:4)、调节注射速度,以控制组织胶栓塞程度,防止组织坏死。

以往大部分学者应用弹簧圈或血管塞栓塞 ASALLL 所取得疗效有限,仍有部分患者栓塞后供血动脉再通,需要重新栓塞<sup>[13]</sup>。本组 2 例患者均由弹簧圈联合组织胶对异常供血动脉近端血管进行完全栓塞,防止异常体动脉再通,两种栓塞剂联合栓塞效果满意。但若血管终末栓塞,可能会增加肺



动脉缺血,导致严重肺部梗死,因此只需栓塞主干,无需栓塞终末血管。异常供血动脉栓塞后受累肺组织失去血供,术后患者短期内肺部呈渗出性改变,考虑系短暂性肺梗死<sup>[14]</sup>,予激素和预防感染治疗后均好转。

总之,ASALLL 患者增强 CT 和血管造影表现具有特异性,诊断简便。弹簧圈联合组织胶栓塞治疗 ASALLL 日渐成熟,相对于传统手术切除治疗具有微创、安全有效、恢复快的优点,值得临床推广。

#### [参 考 文 献]

- [1] Painter RL, Billig DM, Epstein I. Anomalous systemic arterialization of the lung without sequestration[J]. N Engl J Med, 1968, 279: 866-867.
- [2] Pryce DM. Lower accessory pulmonary artery with intralobar sequestration of lung: a report of seven cases[J]. J Pathol Bacteriol, 1946, 58: 457-467.
- [3] Higuchi M, Chida M, Muto A, et al. Anomalous systemic arterial supply to the basal segments of the lung[J]. Fukushima J Med Sci, 2013, 59: 93-96.
- [4] Yabek SM, Burstein J, Berman W, et al. Aberrant systemic arterial supply to the left lung with congestive heart failure[J]. Chest, 1981, 80: 636-637.
- [5] Gonca C, Hamzayev E, Atasoy C, et al. Anomalous systemic arterial supply to normal basal segments of the left lung without sequestration[J]. Eur J Cardiothorac Surg, 2015, 47: 578.
- [6] Makino T, Hata Y, Otsuka H, et al. Simultaneous resection of

bilateral anomalous systemic supply to the basal segments of the lungs: a case report[J]. J Cardiothorac Surg, 2015, 10: 140.

- [7] Bruhlmann W, Weishaupt D, Goebel N, et al. Therapeutic embolization of a systemic arterialization of lung without sequestration[J]. Eur Radiol, 1998, 8: 355-358.
- [8] Singhi AK, Nicholson I, Francis E, et al. Anomalous systemic arterial supply to normal basal segment of the left lung[J]. Heart Lung Circ, 2011, 20: 357-361.
- [9] Jiang S, Shi JY, Zhu XH, et al. Endovascular embolization of the complete type of anomalous systemic arterial supply to normal basal lung segments: a report of four cases and literature review[J]. Chest, 2011, 139: 1506-1513.
- [10] Gumustas S, Akca A, Ciftci E, et al. A minimal invasive surgical alternative to aberrant systemic arterial supply: coil embolization[J]. Interv Med Appl Sci, 2013, 5: 34-38.
- [11] Jiang S, Yu D, Jie B. Transarterial embolization of anomalous systemic arterial supply to normal basal segments of the lung[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2016, 39: 1256-1265.
- [12] 李海波, 张 靖. 无水乙醇联合组织胶硬化栓塞儿童高回流静脉畸形临床疗效分析[J]. 介入放射学杂志, 2017, 26: 217-220.
- [13] Asai K, Urabe N, Yajima K. Anomalous systemic arterial supply to the basal segments of the left lung with two aberrant arteries [J]. Jpn J Thorac Cardiovasc Surg, 2005, 53: 573-576.
- [14] 虞 栋, 孙希文, 揭 冰, 等. 血管内栓塞治疗异常体动脉供应正常左下肺基底段[J]. 中华临床医师杂志·电子版, 2011, 5: 7413-7416.

(收稿日期:2018-05-02)

(本文编辑:边 伟)

## • 临床研究 Clinical research •

### C 形臂 CT 成像在血液透析患者上腔静脉导管留置治疗中的应用

姜 燕, 司马重阳, 苏朝江, 刘宗旸

**【摘要】目的** 探讨 C 形臂 CT 导引上腔静脉直接穿刺置管术治疗血液透析外周通路耗竭患者的临床效果。**方法** 选取 2016 年 10 月至 2017 年 12 月收治的 10 例中心静脉造影明确上腔静脉、无名静脉完全闭塞患者。采用 C 形臂 CT 成像技术经皮直接穿刺上腔静脉,观察穿刺针路径及其与定位单弯导管位置关系,明确无邻近重要脏器和组织损伤后留置带隧道和涤纶套血液透析导管。**结果** 术后患者胸闷、呼吸困难症状较前缓解,部分患者内瘘结扎后颜面部、手臂部肿胀消失,胸壁曲张静脉部分塌陷;血液透

DOI:10.3969/j.issn.1008-794X.2019.04.019

基金项目:贵州省科技厅科研基金(黔科合 LG-2016-7395)

作者单位:550005 贵阳 贵州省肿瘤医院肾内科

通信作者:刘宗旸 E-mail:13985538399@163.com