

DOI: 10.16781/j.CN31-2187/R.20220799

• 病例报告 •

## 右上肺动脉金属异物误诊为支气管异物 1 例报告

刘航序<sup>1,2</sup>, 杨梦<sup>1</sup>, 孙沁莹<sup>1</sup>, 黄海东<sup>1</sup>, 董宇超<sup>1</sup>, 陈和忠<sup>3</sup>, 黄怡<sup>1\*</sup>

1. 海军军医大学(第二军医大学)第一附属医院呼吸与危重症医学科, 上海 200433

2. 中国人民解放军海军第九二九医院疾病预防控制科, 上海 200433

3. 海军军医大学(第二军医大学)第一附属医院胸心外科, 上海 200433

[关键词] 肺动脉异物; 异物游走; 超声支气管镜; 误诊

[引用本文] 刘航序, 杨梦, 孙沁莹, 等. 右上肺动脉金属异物误诊为支气管异物 1 例报告[J]. 海军军医大学学报, 2023, 44(10): 1252-1254. DOI: 10.16781/j.CN31-2187/R.20220799.

### A foreign body in the right upper pulmonary artery misdiagnosed as in the bronchus: a case report

LIU Hangxu<sup>1,2</sup>, YANG Meng<sup>1</sup>, SUN Qinying<sup>1</sup>, HUANG Haidong<sup>1</sup>, DONG Yuchao<sup>1</sup>, CHEN Hezhong<sup>3</sup>, HUANG Yi<sup>1\*</sup>

1. Department of Respiratory and Critical Care Medicine, The First Affiliated Hospital of Naval Medical University (Second Military Medical University), Shanghai 200433, China

2. Department of Disease Control and Prevention, No. 929 Hospital of PLA Navy, Shanghai 200433, China

3. Department of Thoracic Surgery, The First Affiliated Hospital of Naval Medical University (Second Military Medical University), Shanghai 200433, China

[Key words] pulmonary artery foreign body; foreign body migration; endobronchial ultrasound; misdiagnosis

[Citation] LIU H, YANG M, SUN Q, et al. A foreign body in the right upper pulmonary artery misdiagnosed as in the bronchus: a case report[J]. Acad J Naval Med Univ, 2023, 44(10): 1252-1254. DOI: 10.16781/j.CN31-2187/R.20220799.

**1 病例资料** 患者男, 19岁, 因“活动后胸闷10个月, 胸痛2个月”于2020年9月3日收入海军军医大学(第二军医大学)第一附属医院。患者于2019年11月无明显诱因出现活动后胸闷, 偶有干咳, 无发热、咳痰、咯血、胸痛等不适。2019年11月20日在当地医院行胸部CT检查提示右上叶支气管异物, 11月25日于南京某三甲医院行气管镜检查未发现异物, 予对症支持治疗(具体不详), 并建议6~12个月后复查。2020年7月中旬患者活动后突发右侧胸部疼痛, 深呼吸时加重, 无牵涉痛、放射痛, 无发热、咳痰、咯血、呼吸困难等。于2020年8月19日来海军军医大学(第二军医大学)第一附属医院门诊就诊, 胸部CT检查提示右上叶支气管金属异物, 次日电子支气管镜检查示各叶段支气管开口通畅, 未见异物。为进一步诊治, 于2020年9月3日收治入院。入院时体格检查: 心肺腹部无异常; 左大腿近心端内侧皮肤有一纵向手术疤痕, 长度约15cm, 其内侧另有一2cm×2cm陈旧性瘢痕。患者既往一般状况良

好, 无慢性病史、传染病史。2019年10月20日左大腿内侧被外物高速击伤, 局部出血明显, 当时予按压止血, 在当地医院紧急缝合固定处理, 并予抗感染、补液等治疗。后因反复出现左下肢肿胀, 伴活动后加重, 行超声检查提示左侧股浅动脉与股浅静脉动静脉瘘形成, 计算机体层成像血管造影示左侧股浅动脉远端-骨浅静脉瘘, 2019年12月16日于北京某三甲医院行左股浅动静脉瘘修补术, 术后恢复良好。

入院后行胸部CT三维重建发现异物位于右上支气管树旁(图1A), 肺血管造影重建提示异物位于肺动脉右上分支(图1B)。于2020年9月4日完善超声支气管镜检查: 探查右侧支气管, 于右侧小隆突下方约5~10mm处探及气道管壁外不规则金属密度影(图1C), 测量最长径约13.4mm, 开启多普勒超声显影见金属异物位于右肺动脉分支内部, 气管及左右两侧各叶段支气管黏膜正常, 管腔通畅, 未见狭窄、出血及新生物。经与影像科、胸外科、血管外科、介入科等科室多学科会诊, 认为该金属异物外形

[收稿日期] 2022-10-16

[接受日期] 2023-04-25

[作者简介] 刘航序, 硕士生, 住院医师. E-mail: 945769547@qq.com

\*通信作者( Corresponding author ). Tel: 021-31161313, E-mail: huangliur@163.com

不规则且质地不明,嵌顿在右上肺动脉的分支内且时间已久,血管内介入手术路径长且复杂,成功率较低且有造成二次伤害的风险,故行开胸手术。于2020年9月10日行“右侧胸腔开胸右肺动脉异物取出术”。术中探查发现异物嵌顿于右上肺后段肺动脉血管内,与动脉壁粘连明显,遂在右上肺后段肺动脉异物近心

端结扎阻断血流后切开异物所在动脉壁,采用钝性结合锐性分离法,完整取出大小约10 mm×5 mm、表面粗糙有锈迹的金属异物(图1D)。手术过程顺利,术后予抗感染、化痰、止痛等对症支持治疗,患者于2020年9月24日出院,术后2个月复查肺CT未见明显异常。

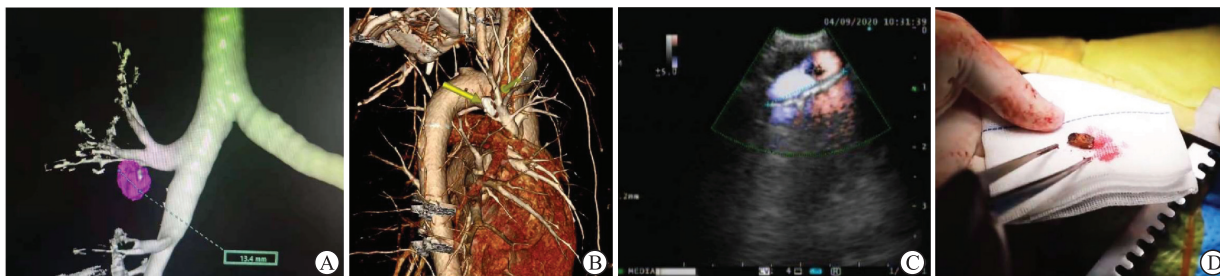


图1 患者肺血管金属异物影像学资料及取出异物大体图

A:胸部计算机断层扫描三维重建示气管树旁异物影,最大直径13.4 mm;B:肺血管造影重建提示异物位于肺动脉右上分支;C:超声支气管镜下见不规则金属密度影;D:术中取出的异物。

**2 讨论** 造成非血栓性肺栓塞的物质可来自各种类型的细胞(脂肪细胞、造血细胞、羊膜细胞、滋养细胞或肿瘤细胞)、细菌、真菌,也可来自异物或气体<sup>[1]</sup>。异物引起的非血栓性肺栓塞发病率低,临床症状、体征及影像学表现不典型,临床工作中易出现漏诊甚至误诊,或病情极其危重时方能确诊,对疾病预后十分不利。

肺内异物根据其来源不同可分为3类<sup>[2]</sup>:(1)误吸导致的吸入性异物;(2)外伤、医源性导致的异物穿透胸壁并进入肺实质内的肺实质性异物;(3)外伤或血管内异物移行致肺间质内的肺间质性异物。其中,肺间质性异物以肺动脉异物报道最多。创伤性异物常见来源于枪伤、穿透伤以及爆炸或工业事故造成的大血管损伤<sup>[3]</sup>。随着血管内介入诊疗技术的迅速发展,线圈、支架、导丝或导管中的碎片脱落造成的异物栓塞并发症也呈增多趋势<sup>[4]</sup>。从外周血管经腔静脉、右心房、右心室至肺动脉的异物移行过程可导致大约30%的患者出现心脏及大血管穿孔、进一步栓塞、心内膜炎、脓毒性栓塞等并发症<sup>[5]</sup>。检索PubMed数据库1976年至2021年肺动脉内异物的相关文献发现,22篇文献报道的80例肺动脉异物中仅2例为非子弹的金属异物因下肢外伤经外周血管移行入肺动脉,该2例患者分别为木匠<sup>[6]</sup>和铁匠<sup>[7]</sup>,均为工作时不慎被金属异物致伤。本例患者为训练搭建帐篷时同伴打地桩过程中不慎受伤,同为高速金属异物所致外伤,在临床中少见。提示对有外伤史,尤其是盲管伤患者,当肺内出现异物时需考虑到肺动脉异物可能。

当非致命性的肺动脉异物发生时,其首发症状和体征往往不具有特征性,可能仅表现为呼吸困难、吸气时胸痛、心悸、血氧饱和度下降、发绀、呼吸急促、心动过速等<sup>[8]</sup>。而胸部X线检查及胸部CT平扫检查易将其误诊为气管内异物,故仅基于患者的临床表现和影像学特征,往往很难准确诊断。因此,对于有外伤或手术史,血管异物不能排除的患者,需要仔细询问病史,并对气管镜检查以及各种影像学成像技术结果进行综合分析,才能正确判断。本例患者左下肢外伤为盲管伤而非贯通伤,外伤后出现股浅动静脉瘘,外院行修复动静脉瘘手术时未记录发现异物,因此考虑该金属异物应是在动静脉瘘形成中穿透了左侧股浅动脉和股浅静脉,并经股浅静脉-股深静脉-股总静脉-髂静脉-下腔静脉-右心房-右心室-肺动脉,最后嵌顿在右上肺动脉分支处。

异物长期滞留于肺动脉可能导致出血、肺梗死、感染和脓肿等并发症的发生。此外,异物在移行到肺动脉之前,可能会移动到心腔,或者异常地滞留在冠状窦中,导致心肌穿孔或坏死、心包填塞、心肌梗死、瓣膜穿孔、心律失常等,甚至导致心脏骤停,威胁生命<sup>[9]</sup>。异物还容易成为微生物附着和繁殖的场所,导致感染性心内膜炎、血栓继发感染、真菌性动脉瘤和肺脓肿等<sup>[10]</sup>。虽然文献报道未见延迟性异物侵蚀的病例,且异物周围往往有瘢痕和纤维化发生,但异物仍有可能发生侵蚀和迁移,包括血管侵蚀(如果有栓子)或侵蚀周围其他软组织<sup>[11]</sup>。故条件允许时应及时手术治疗。

目前尚无公认的肺动脉异物治疗原则。Lu等<sup>[9]</sup>基于文献回顾提出下述情况应考虑尽早手术干预:年轻患者,异物直径>5 mm或长度>10 cm,异物周围组织严重受损和/或该区域受到污染。除此之外,症状也是手术指征之一。当患者无症状时,大多数推荐保守治疗。若患者出现呼吸困难、心脏传导功能障碍、瓣膜功能障碍、怀疑心内膜炎、生命体征恶化和心脏神经症等症状时,则建议手术取出异物<sup>[12]</sup>。由于医源性异物较为常见,且异物大多为导管,形状规则、方便套取,故一般首选血管内介入手术<sup>[13]</sup>。但当评估介入手术风险较大时,则应考虑进行开胸手术。本例患者为青年男性,隐匿起病,偶感活动后胸闷伴干咳,近期症状有变化,故建议行手术干预。且此例异物为不规则金属碎片,在肺动脉内滞留近一年,异物周围组织粘连、局部炎症的可能性大,且异物滞留于右肺上叶后段动脉,介入路径较复杂,血管内抓取难度高、出血风险大,故最终选择开胸手术进行治疗。术中见异物所在肺动脉已发生粘连闭塞,直视下切开取出异物后定期随访,患者恢复良好,无特殊不适。结合本病例及文献回顾,笔者认为对于肺动脉异物患者,应根据患者症状、基础疾病、预期寿命,以及异物本身的性质、形状、滞留位点、与重要心肺结构的位置关系等进行综合评估,选择合适的治疗手段。而对于选择保守治疗的患者,则应注意进行药物抗凝治疗和随访管理。

总之,异物引起的非血栓性肺栓塞临床较为少见,本例是因下肢血管外伤后异物移行入肺动脉,最终导致一系列症状,既往文献鲜有报道。结合既往研究报道及本例治疗经验,对于异物导致盲管伤的患者,临床医师在初诊行清创缝合时,应注意异物的去向。如清创术中未发现异物,应考虑异物移行的可能,注意制动并及时探查。如明确有异物移行进入血管,应及时行血管内介入手术取出异物或安装滤器或球囊,避免异物进一步移行。若异物位置较深不便手术,且患者情况良好,经抗感染、抗凝治疗后可予出院,但应定期复查随访。如患者出现胸痛、咯血、呼吸困难等症状时,应考虑异物移行至肺动脉的可能,尽早手术取出异物。而对于有外伤史的患者,当胸部CT提示肺内异物时,需注意结合患者病史进行诊断。对于健康体检或偶然发现肺动脉异物的患者,如短期内无症状,在排除其他疾病后,可行保守治疗,定期复查;如已有相关并发症发生,则应及时行手术取出异物。对于长期深静脉置管的患者,若出现突发胸闷、胸痛、咯血等症状,需要考虑导管断裂移行至

肺动脉的可能,应及时完善相关检查明确诊断。

## [参考文献]

- [1] JORENS P G, VAN MARCK E, SNOECKX A, et al. Nonthrombotic pulmonary embolism[J]. *Eur Respir J*, 2009, 34(2): 452-474. DOI: 10.1183/09031936.00141708.
- [2] 何晓峰,史敏科,曹彬,等.胸腔镜取出陈旧性肺内异物1例[J]. *中国微创外科杂志*, 2018, 18(4): 378-379. DOI: 10.3969/j.issn.1009-6604.2018.04.022.
- [3] CIARROCCHI A P, PARISI A M, CAMPISI A, et al. A strange case of foreign body embolism in the right lower pulmonary artery[J]. *Gen Thorac Cardiovasc Surg*, 2021, 69(5): 894-896. DOI: 10.1007/s11748-020-01570-5.
- [4] MCCABE B E, VESELIS C A, GOYKHAN I, et al. Beyond pulmonary embolism; nonthrombotic pulmonary embolism as diagnostic challenges[J]. *Curr Probl Diagn Radiol*, 2019, 48(4): 387-392. DOI: 10.1067/j.cpradiol.2018.07.007.
- [5] PAN G Z, BASTIDAS J G, HASANIYA N W, et al. Bullet embolization from an aorto-caval fistula to the heart[J]. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2013, 16(5): 710-711. DOI: 10.1093/icvts/ivt006.
- [6] LEE C J, JOO H C, WON J Y, et al. A foreign body inside the pulmonary artery after heart transplantation[J]. *JACC Cardiovasc Interv*, 2016, 9(11): 1191-1192. DOI: 10.1016/j.jcin.2016.03.015.
- [7] BAIRAGI A, HARDCASTLE T C, MUCKART D J J. Left pulmonary artery bullet embolism following a penetrating cardiac gunshot injury[J]. *Afr J Emerg Med*, 2019, 9(Suppl): S61-S63. DOI: 10.1016/j.afjem.2018.07.001.
- [8] BACH A G, RESTREPO C S, ABBAS J, et al. Imaging of nonthrombotic pulmonary embolism: biological materials, nonbiological materials, and foreign bodies[J]. *Eur J Radiol*, 2013, 82(3): e120-e141. DOI: 10.1016/j.ejrad.2012.09.019.
- [9] LU K, GANDHI S, QURESHI M A, et al. Approach to management of intravascular missile emboli: review of the literature and case report[J]. *West J Emerg Med*, 2015, 16(4): 489-496. DOI: 10.5811/westjem.2015.5.25553.
- [10] ELHADDAJI S. Nonthrombotic pulmonary embolism by foreign body[J]. *Int J Adv Res*, 2019, 7(6): 308-309. DOI: 10.21474/ijar01/9224.
- [11] BOOMER L A, WATKINS D J, O'DONOVAN J, et al. An unusual case of foreign body pulmonary embolus: case report and review of penetrating trauma at a pediatric trauma center[J]. *Pediatr Surg Int*, 2015, 31(3): 241-247. DOI: 10.1007/s00383-015-3659-2.
- [12] DEMIRKILIC U, YILMAZ A T, TATAR H, et al. Bullet embolism to the pulmonary artery[J]. *Interact Cardiovasc Thorac Surg*, 2004, 3(2): 356-358. DOI: 10.1016/j.icvts.2004.02.002.
- [13] SCHECHTER M A, O'BRIEN P J, COX M W. Retrieval of iatrogenic intravascular foreign bodies[J]. *J Vasc Surg*, 2013, 57(1): 276-281. DOI: 10.1016/j.jvsv.2012.09.002.