



# 不典型肺错构瘤的 CT 表现及误诊分析

刘佳琦,洪顺达,姜建,周福庆,何来昌,龚洪翰,曾献军

(南昌大学第一附属医院放射科,江西 南昌 330006)

**摘要:**目的 分析不典型肺错构瘤的影像表现,了解误诊原因并提高诊断的正确率。方法 回顾性分析经病理证实的 18 例 CT 误诊的不典型肺错构瘤影像学征象并进行双盲分析,观察病灶部位、大小、边缘、边界、密度、强化特点,其余肺组织情况以及患者发病年龄、病史、临床表现等。结果 共选取肺错构瘤患者 18 例,其中男 9 例,女 9 例。所有 18 例患者均行胸部 CT 扫描,其中平扫 2 例,增强扫描 16 例。18 例肺错构瘤病例中,气管内病变 3 例,其中左主支气管 1 例,右中及右上支气管各 1 例,后 2 例病灶内可见钙化密度且继发相应肺段不张;周围型病变 15 例,其中右肺结节 7 例,左肺结节 8 例,所有周围型病例均为单发且均未见钙化及脂肪密度。病变直径 0.3~2.1 cm。其中光滑圆形孤立结节 5 例,浅分叶 10 例。16 例增强扫描中,1 例表现为明显强化,轻中度强化 6 例,无明显强化 9 例。结论 肺错构瘤 CT 表现缺乏特征性,是导致误诊的主要原因。了解其多样化的影像表现,包括边缘浅分叶、边缘毛糙、异常强化等,有助于减少误诊。

**关键词:**肺错构瘤;误诊分析;计算机体层成像

**DOI:**10.3969/j.issn.1002-1671.2019.05.011

**中图分类号:**R734.2;R814.42 **文献标志码:**A **文章编号:**1002-1671(2019)05-0730-04

## CT manifestations and misdiagnosis of atypical pulmonary hamartoma

LIU Jiaqi, HONG Shunda, JIANG Jian, ZHOU Fuqing, HE Laichang, GONG Honghan, ZENG Xianjun

(Department of Radiology, the First Affiliated Hospital of Nanchang University, Nanchang 330006, China)

**Abstract: Objective** To analyze the CT imaging features of atypical pulmonary hamartomas, so as to understand the causes of misdiagnosis and improve the accuracy of diagnosis. **Methods** 18 cases with atypical pulmonary hamartomas confirmed by pathology in our hospital were collected retrospectively, including 9 males and 9 females. 18 cases were examined by chest CT scans, among which, 2 cases with plain scans, and 16 cases with enhanced scans. The results of CT imaging were analyzed by two associate chief radiologists with double blind method, observing the lesion location, size, edge, border, density, enhancement features, the remaining lung tissue, the age of onset, history, and clinical manifestations. **Results** In all 18 cases, 3 cases were endotracheal lesion, of which 1 case was in left main bronchus, the other two were in right middle and upper bronchus respectively, showing calcification density and subsequent atelectasis; 15 cases were peripheral lesions, including 7 cases presenting right pulmonary nodules and 8 cases presenting left pulmonary nodules. All peripheral cases were solitary pulmonary nodules without calcification and fat density. The diameter of nodules ranged from 0.3 cm to 2.1 cm. 5 cases showed smooth round isolated nodules and 10 cases showed shallow lobulated nodules. In 16 cases of enhanced scan, 1 lesion showed remarkable enhancement, 6 lesions showed slightly enhancement, and 9 lesions showed no significant enhancement. **Conclusion** Pulmonary hamartoma is lack of characteristic of CT imaging, which is the main reason of misdiagnosis. Recognizing its diverse image performances including shallow lobulation, rough edge, remarkable enhancement and etc. helps us avoid misdiagnosis.

**Key words:** pulmonary hamartoma; misdiagnostic analysis; computed tomography

错构瘤是最常见的肺内良性肿瘤,发生率约占肺内孤立性结节 5%~10%,仅次于肺癌及炎性肉芽肿性病变,占所有肺内孤立性结节第 3 位<sup>[1]</sup>。肿瘤内出现典型的爆米花样钙化及脂肪密度者容易诊断。但仍有大约 50%的错构瘤不出现典型钙化及脂肪密度,此

种表现容易误诊为周围型肺癌或其他病变<sup>[2]</sup>。笔者收集 2014—2016 年 18 例经病理证实于南昌大学第一附属医院误诊的肺错构瘤患者影像学资料,旨在提高临床对不典型肺错构瘤的诊断水平。

### 1 资料与方法

**1.1 一般资料** 本组病例共 18 例,男 9 例,女 9 例,年龄 37~73 岁,平均(57.28±8.99)岁。3 例中央型肺错构瘤病例中,分别因胸闷,咳嗽咳痰,咳嗽、少许咯血来

作者简介:刘佳琦(1994—),女,江西省赣州市人,在读硕士。研究方向:CT、MRI 诊断,疼痛对脑功能及结构影响。

通信作者:姜建, E-mail: jij2002cn@126.com

院就诊。15例周围型肺错构瘤中,6例系无明显症状体检时发现,5例因咳嗽、咳痰入院而发现,其中2例伴胸痛,1例因胸闷入院,3例分别有肺癌、直肠癌、肺结核病史。18例均经开胸、胸腔镜手术后病理证实为肺错构瘤。

**1.2 检查方法** 18例病例中16例行平扫及动态CT增强扫描,2例行常规CT平扫。CT扫描采用SOMATOM Definition AS+64机型,扫描参数:电压120 kV,电流273 mA,FOV 570 mm×410 mm,层厚2 mm并层间距重组,重组层厚1 mm,重组层间距1 mm。扫描范围:胸廓入口处(包含胸廓入口)至双肾上腺水平。增强扫描采用非离子型对比剂碘海醇(300 mg I/mL)75~100 mL经肘静脉团注。流速3.0~3.5 mL/s,注射对比剂后25~30 s行增强扫描,增强采用动脉及静脉期2期。

**1.3 图像分析** 所有图像由2名副高以上职称放射科诊断医师进行双盲诊断并对瘤灶观察分析,观察内容包括病灶的部位、数量、形态、大小、密度及病灶边缘、强化特点、纵隔淋巴结、肺内其他情况等。

## 2 结果

**2.1 病灶部位和大小** 18例肺错构瘤病例均为单发,3例发生于气管内,分别为左主支气管(图1),右中及右上支气管(图2,3);右肺孤立性结节7例,左肺孤立

性结节8例。病灶直径约0.3~2.1 cm,周围型错构瘤病例中≤1.0 cm者6例。

**2.2 病灶形态与边缘** 3例中央型肺错构瘤病例中,均表现为管腔内结节,局限于支气管内,2例与支气管壁分界欠清,局部管腔阻塞,邻近支气管壁无增厚。15例周围型肺错构瘤病灶均为单发孤立性结节,呈圆形或类圆形,边界清楚,1例病灶边缘呈锯齿状且周围伴有条索影(图4A,B),7例可见浅分叶征象(图5)。15例周围型肺错构瘤均无纵隔及肺门淋巴结肿大,无毛刺、胸膜凹陷征、血管束束征等恶性征象。

**2.3 病灶密度与强化特征** 3例支气管内型病例中,1例位于左主支气管内,表现为不规则结节状软组织密度,增强无明显强化;另2例分别为右肺上叶及右肺中叶支气管内结节影,内可见高密度钙化,增强扫描强化不明显。周围型肺错构瘤病例中平扫2例,均为密度均匀孤立结节,边缘可见浅分叶,增强扫描13例,明显强化1例,轻中度强化6例,无明显强化6例(增强后病灶CT值差距<10 HU)。

**2.4 患者肺内情况** 3例支气管内型肺错构瘤病例中,2例支气管完全阻塞,继发相应肺组织不张改变,且阻塞远端可见空气支气管征,1例肺内无明显异常。15例肺实质内肺错构瘤病例中,肺内有感染灶者3例,慢性支气管炎者2例,肺内有陈旧灶者2例,两肺无明显异常者6例,1例行左肺下叶楔形切除术,1例

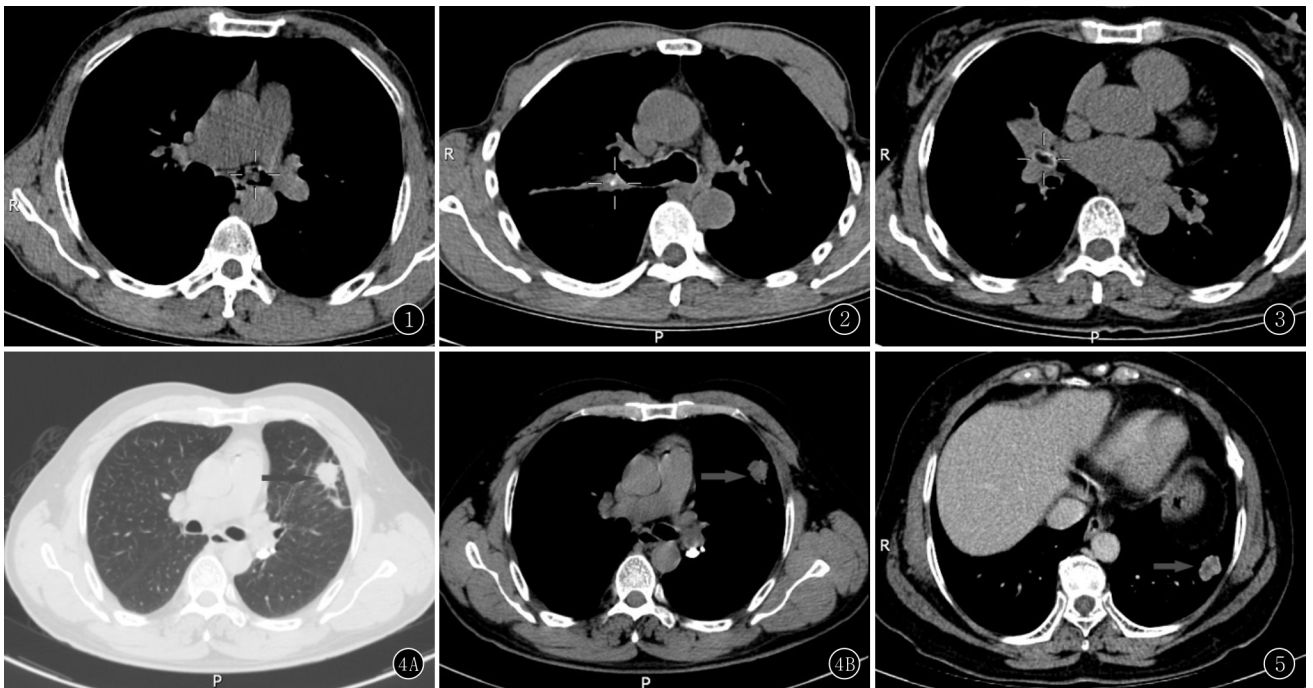


图1 男,53岁,肺错构瘤。左主支气管内不规则软组织密度影 图2 男,63岁,肺错构瘤。右肺上叶支气管内混杂密度影并局部肺段不张 图3 女,50岁,肺错构瘤。右肺中叶支气管内混杂高低密度影并右肺中叶不张 图4 男,54岁,肺错构瘤。左肺上叶结节,边缘呈锯齿状,并见条索影 图5 女,73岁,肺错构瘤。左肺下叶浅分叶结节

两肺上叶有陈旧性结核灶且两肺呈慢性支气管炎样改变。

**2.5 误诊情况** 3 例中央型肺错构瘤均未做出明确诊断并建议纤维支气管镜进一步检查。本组 15 例周围型肺错构瘤 CT 上均未出现脂肪密度及典型爆米花样钙化。2 例诊断为转移, 分别有肺癌及直肠癌病史; 6 例诊断为肺癌, 其中有强化者 2 例, 浅分叶者 1 例, 既有强化又表现为浅分叶者 3 例。2 例诊断为结核球, 其中 1 例既往有结核病史。1 例诊断为慢性感染性病灶, 增强扫描呈轻中度强化。4 例仅提示占位而未做出明确诊断。

### 3 讨论

**3.1 临床与病理特点** 肺错构瘤好发于中老年男性, 多数有缓慢生长趋势<sup>[3]</sup>, 是肺内最常见的良性肿瘤。错构瘤多表现为肺内孤立光滑结节, 在外科手术切除的肺内单发结节或肿物中占 6%~8%, 位列第 3<sup>[4]</sup>, 仅次于肺癌和肺内肉芽肿性病变。肺错构瘤可分中央型和周围型, 前者发生于肺段或段以上支气管内, 后者发生于肺段及以下支气管内。多不引起明显临床症状, 因体检偶然发现。病理上肺错构瘤是由正常肺组织异常组合而成, 瘤组织由多种间叶成分组成, 血供并不丰富。主要为成熟软骨, 其间杂乱的混有脂肪组织、平滑肌组织、黏液纤维结缔组织, 并见由纤毛上皮、呼吸上皮内衬的不规则裂隙及腺样结构。上述各种成分异常混合, 数量、分布、比例各不相同。支气管内型瘤组织中, 上皮裂隙少, 软骨成分亦少, 而脂肪组织增多。肺错构瘤的典型 CT 征象为病灶内出现爆米花样钙化, 因而在 CT 征象上如出现典型爆米花样钙化者, 易诊断为肺错构瘤; 肺错构瘤的另一重要诊断依据是发现肿瘤内的脂肪密度影。因为在其他的肺结节内, 如周围型肺癌、肺转移瘤、结核球和炎性肌纤维母细胞瘤(原炎性假瘤)等都不会含有脂肪成分<sup>[5]</sup>。在实际临床工作中, 典型的肺错构瘤影像表现仅占少数, CT 薄层重建技术可观测到病灶中更少量的脂肪成分<sup>[6-7]</sup>, 三维图像重建可显示更多的瘤体细节<sup>[8]</sup>, 然而仍有多数病例由于脂肪成分少甚至无、钙化不典型或无钙化成分而难以诊断, 尤其当患者肺内情况较复杂同时伴有多种疾病或临床表现不典型时, 容易误诊为其他疾病。

#### 3.2 误诊分析

**3.2.1 中央型** 本组 3 例中央型肺错构瘤病例, 均未正确诊断, 其中 2 例因密度较混杂且继发相应肺段不张改变, 导致对支气管内瘤体情况显示欠佳而诊断困难。中央型肺错构瘤发生率较低, 对本病认识较少, CT 所能观察的内容也较局限, 肿瘤的继发改变也常常影响对瘤体本身的观察分析。因而此型肺错构瘤仅靠

CT 确诊较为困难, 常需结合纤维支气管镜检查。单独的纤维支气管镜检查常因瘤体成分多样、瘤体被覆正常黏膜、瘤体质地较硬或取材较少等原因而活检阳性率不高<sup>[9]</sup>。中央型肺错构瘤多表现为支气管内息肉样物质, 钙化及脂肪密度显示不清时, 常易误诊; 但中央型肺错构瘤不会引起支气管壁的增厚, 也不会造成支气管截断或向外周浸润的现象, 因而猜测不张的肺组织内见到含气的支气管可能是其特征性表现之一, 本组有 2 例可见该征象, 且 2 例均可见钙化, 故笔者推测当支气管内病灶出现钙化密度且无管壁侵犯增厚时, 应考虑到错构瘤可能, 另外还可在梗阻部位做高分辨率 CT 扫描以观察瘤内结构, 影像学依然能提供较多且有用信息, 故常需结合影像学及纤维支气管镜检查综合分析, 联合诊断。

**3.2.2 周围型** 本组所有不典型的病例中, 瘤体 $\leq 1.0$  cm 有 6 例, 1 例误诊为感染性病变, 系因瘤体边缘不光滑呈锯齿状且瘤周见纤维灶, 邻近胸膜牵拉增厚, 此病例病理结果为错构瘤合并感染。错构瘤本身无毛刺<sup>[10]</sup>, 但合并感染时, 周围也可出现“毛刺”, 故当病灶较小时或周围肺实质合并其他病变时, 瘤体本身特征不易观察或被周围炎症掩盖易导致误诊或漏诊; 其次, 一般认为钙化的发生与肿瘤的大小有关, 肿瘤越大钙化的发生率高, 典型的爆米花样钙化发生也相应增高<sup>[11]</sup>, 而瘤体较小时, 错构瘤的典型表现大都未出现, 也是造成诊断困难的原因之一。本组有 6 例误诊为肺癌, 患者年龄均在 61~73 岁之间, 当周围型肺错构瘤 CT 表现上缺乏脂肪成分及典型钙化, 而瘤体边缘呈分叶状、病灶有强化时易误诊为肺癌, 特别是患者年纪较大时更易误诊, 可见过分重视年龄容易造成误诊<sup>[12]</sup>, 故需注意即使年纪较大患者肺内出现孤立结节时, 也要考虑到错构瘤的可能。本组 2 例误诊为转移瘤, 均因有原发肿瘤史, 故当临床提示合并恶性肿瘤时, 易误诊为转移瘤。虽然肺错构瘤目前认为是一种良性肿瘤, 但已有高频率的报道肺癌与肺错构瘤的共存性<sup>[13]</sup>, 需认识到肿瘤病史患者肺内出现小结节, 也有错构瘤的可能<sup>[14]</sup>。2 例误诊为肺结核中, 1 例因临床提示患者有结核史而误诊; 1 例患者年龄相对年轻(37 岁), 瘤体发生于左肺尖叶且瘤体周围可见纤维灶而误诊肺结核。但 2 例病灶周围均无卫星病灶, 患者无低热、盗汗等症状。此外, 本组病例中有 9 例患者有咳嗽、咳痰或胸痛等症状也是导致误诊的主要原因之一。理论上肺错构瘤患者多无临床症状而在体检中偶然发现, 仅瘤体较大时可引起咳嗽、咳痰、胸痛等压迫症状, 但在实际情况中, 有许多患者只有当身体出现不适才去医院就诊。2 例仅平扫的病例均诊断为“占位”, 并未明确病灶性



质,但临床均未进行进一步检查,检查不够完善是误诊的原因之一,同时也是肺内孤立结节常见的误诊原因之一<sup>[15]</sup>。尽管如此,肺错构瘤属于良性肿瘤,本组所有病例均无深分叶、毛刺、血管集束、胸膜凹陷等征象,其纵隔及肺门淋巴结也均无肿大。

本组病灶平扫 CT 值多变,范围-10~40 HU,这与肺错构瘤成分多变有关,笔者与病理结果对照发现当瘤体含有较多软骨或钙化成分时,对应平扫 CT 值较高(30~40 HU),反之则密度较低。另外,本组出现强化的病例中,其相应病理结果虽未显示含有较丰富的血管结构,但均含较多疏松结缔组织组成的间隔,与 Potente 等<sup>[16]</sup>间隔强化的观点一致。而本组 1 例增强扫描强化值>60 HU,肉眼可见病灶呈较明显强化,其病理示瘤体“以平滑肌细胞为主,其间见裂隙状或乳头状上皮”,笔者认为可能系该例病灶较小(0.3 cm),因而即使病灶呈间隔状强化,其强化程度也较明显。

总之,肺错构瘤的影像学表现多种多样,CT 表现上缺乏脂肪密度及爆米花样钙化等典型征象时鉴别诊断较困难,但也需考虑到肺错构瘤诊断的可能。全面了解不典型肺错构瘤的各种 CT 表现,分析其误诊原因,能更好地提高诊断及水平。

#### 参考文献:

[1] 韩路军,李新瑜,张玉忠,等.肺错构瘤的影像学诊断[J].临床放射学杂志,2009,28(12):1635-1638.DOI:10.13437/j.cnki.jcr;2009.12.003.

[2] 刘鹏,武志峰,鄂林宁,等.直方图像素分析法在乏脂肪肺错构瘤鉴别诊断中的应用[J].中国临床医学影像杂志,2016,27(9):625-628,653.

[3] HANSEN C P, HOLTVEG H, FRANCIS D, et al. Pulmonary hamartoma[J]. J Thorac Cardiovas Surg, 1992, 104(3): 674-678. DOI: 10.1016/0022-3468(93)90211-3.

[4] 罗斗强,石木兰.罕见的肺错构瘤[J].临床放射学杂志,1997,16

(4): 210-213. DOI: 10.13437/j.cnki.jcr; 1997.04.008.

[5] 林吉征,李绍科,曹伯峰,等.肺错构瘤的 CT 表现及其相关病理研究[J].实用放射学杂志,2004,19(6):500-502. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1671.2004.06.006.

[6] 康柳青,黎海亮,许春苗,等.螺旋 CT 薄层重建技术对肺错构瘤的诊断价值[J].实用放射学杂志,2016,32(12):1951-1953. DOI: 10.3969/j.issn:1002-1671.2016.12.034.

[7] 张兴强,李胜,葛鹏.肺错构瘤 CT 征象分析及鉴别[J].医学影像学杂志,2015,25(6):1006-1009.

[8] 王圣恩,孙琼芳,涂蓉,等.联合 CT 三维重建与 Fisher 判别在非典型良性或恶性肺结节中的作用[J].实用放射学杂志,2014,30(10):1638-1641,1645. DOI: 10.3969/j.issn.1002-1671.2014.10.009.

[9] KIM S A, SANG-WON U M, SONG J U, et al. Bronchoscopic features and bronchoscopic intervention for endobronchial hamartoma[J]. Respirology, 2010, 15(1): 150-154. DOI: 10.1111/j.1440-1843.2009.

[10] 文智,周永,阿里甫.肺部单发球形病变的 CT 误诊分析[J].中国医学影像技术,2008,24(8):1208-1211. DOI: 10.3321/j.issn:1003-3289.2008.08.018.

[11] 王森森,张丽芝,李智勇,等.肺错构瘤的影像学诊断[J].中国临床医学影像杂志,2002,13(S1):48-50.

[12] 伍建林,王圆圆,沈慧聪,等.肺孤立良性结节的 HRCT 表现及病理基础研究[J].中国医学影像技术,2003,19(10):1348-1350. DOI: 10.3321/j.issn:1003-3289.2003.10.030.

[13] MATSUDA E, OKABE K, KOBAYASHI S, et al. Pulmonary hamartoma associated with lung cancer[J]. Kyobu Geka, 2010, 63(10): 875-878.

[14] 钟桂棉,赵振军.肺错构瘤的 CT 表现及误诊分析[J].广东医学,2011,32(6):751-753. DOI: 10.3969/j.issn.1001-9448.2011.06.028.

[15] 唐光才,漆军,斯光晏,等.肺内孤立性结节肿块的 CT 诊断分析[J].中国临床医学影像杂志,2002,(S1):162-163.

[16] POTENTE G, MACORI F, CAIMI M, et al. Noncalcified pulmonary hamartomas: computed tomography enhancement patterns with histologic correlation[J]. J Thorac Imaging, 1999, 14(2): 101-104.

(收稿日期:2018-03-16;修回日期:2018-04-19)