

DOI:10.3969/j.issn.1000-9760.2020.06.006

# 周围型小细胞肺癌的 CT 表现

梁拥辉 郭爱菊

(河南省中医院, 郑州 450002)

**摘要** **目的** 探讨周围型小细胞肺癌(peripheral small cell lung cancer, PSCLC)的 CT 表现特征。**方法** 收集 30 例经病理确诊的 PSCLC 患者 CT 资料,分析其 CT 表现。**结果** 30 例 PSCLC 患者中男 28 例,女 2 例,年龄 36~80 岁。左肺上叶 8 例,左肺下叶 10 例,右肺上叶 8 例,右肺下叶 4 例。全部为实性密度,病灶大小 1~10cm。圆形及类圆形型 20 例,蠕虫形 4 例,纺锤形 6 例。26 例有分叶征。20 例见分支状结构。20 例瘤肺界面清楚。22 例无毛刺征,28 例无胸膜牵拉征。支气管截断 22 例。纵隔或肺门淋巴结肿大 24 例。4 例阻塞性炎症。胸腔积液 12 例,远处转移 8 例。**结论** PSCLC 具有一定 CT 表现特点,结合 CT 特点有助于临床诊断。

**关键词** 小细胞肺癌;计算机体层摄影术

中图分类号:R814.42 文献标识码:A 文章编号:1000-9760(2020)12-402-04

## CT findings of peripheral small cell lung cancer

LIANG Yonghui, GUO Aiju

(Hospital of Traditional Chinese Medicine of Henan Province, Zhengzhou 450002, China)

**Abstract: Objective** To investigate the CT features of peripheral small cell lung cancer (PSCLC). **Methods** CT data of 30 patients with PSCLC diagnosed by bronchoscopy and biopsy were collected and their CT findings were analyzed. **Results** Of the 30 patients, 28 were male and 2 were female, aged 36~80. There were 8 cases of left upper lobe, 10 cases of left lower lobe, 8 cases of right upper lobe, and 4 cases of right lower lobe. All are solid density. The lesion size was 1~10cm. There were 20 cases of circular and quasi-circular type, 4 cases were worm-shaped, and Spindle shape in 6 cases. 26 cases had lobulation sign. Branching structures were seen in 20 cases. 20 cases of tumor lung interface was clear. There were 22 cases without burr and 28 cases without pleural traction. Bronchial truncation was performed in 22 patients. Mediastinal or hilar lymph nodes were enlarged in 24 cases. There were 4 cases of obstructive inflammation. There were 12 cases of pleural effusion and 8 cases of distant metastasis. **Conclusion** PSCLC has certain CT features, and CT has good diagnostic value.

**Keywords:** Small cell lung cancer; Computed tomography

小细胞肺癌(small cell lung cancer, SCLC)是最常见的肺神经内分泌肿瘤<sup>[1]</sup>, 占所有肺癌的 15%~20%, 恶性程度高, 5 年生存率 < 7%<sup>[2]</sup>。SCLC 大部分为中央型, 症状出现早, 易于早期发现和诊断, 而周围型小细胞肺癌(peripheral small cell lung cancer, PSCLC)仅占 SCLC 的 5%~10%<sup>[3]</sup>, 临床上缺乏典型症状, 容易被忽视或误诊。本文通过总结 30 例 PSCLC 患者 CT 资料, 分析其影像特征, 提高对本病的早期诊断率。

## 1 资料和方法

### 1.1 一般资料

收集 2015-2018 年河南省中医院 30 例 PSCLC 患者的 CT 影像资料。全部病例经支气管镜、穿刺活检及免疫组织化学确诊。男 28 例, 女 2 例, 年龄 36~80 岁[(64.1±12.4)岁]。28 例具有长期重度吸烟史。有基础病史者 14 例, 其中肺气肿 6 例, 间质性肺炎 2 例, 肺气肿并间质性肺炎 6 例。

### 1.2 方法

10 例患者行胸部 CT 平扫。采用西门子 Somatom 16 排螺旋 CT 机,自肺尖至肺底螺旋扫描,扫描参数:管电压 120KV,150mAs,矩阵 512×512,视野 45cm,螺旋扫描,重建层厚、层间距为 5mm。20 例患者行胸部平扫及双期增强扫描,采用 GE Discovery HD750 CT 机,扫描参数:管电压 120KV,150mAs,矩阵 512×512,视野 45cm;采用高压注射器经肘静脉团注非离子型碘对比剂(碘海醇 300mg I/ml),注射速度 3.5ml/s,剂量 1.5ml/kg,延迟时间为 35s、55s。

### 1.3 图像分析

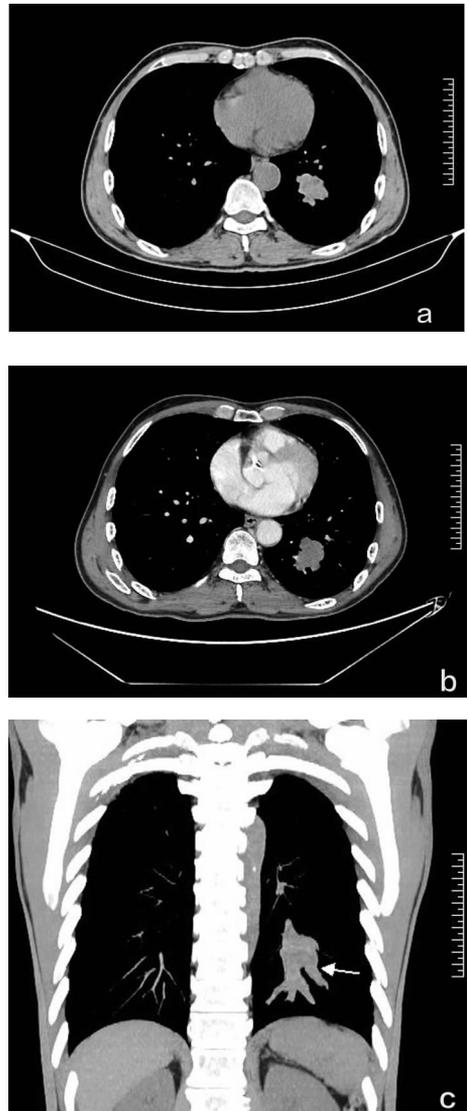
由 2 名高年资主治医师以上胸部放射医师独立评价图像。观察内容:病灶的部位、大小、形状(圆形及类圆形、分叶征、纺锤形、蠕虫形)、病灶密度(实性、磨玻璃密度、混合磨玻璃密度、钙化、空洞);边缘(清楚、毛糙、毛刺);胸膜凹陷征;串珠征;支气管改变(支气管截断、支气管充气征),强化特点,有无胸腔积液、淋巴结肿大及远处转移。

## 2 结果

30 例 PSCLC 主要 CT 影像表现见表 1 及图 1~5。20 例患者行增强 CT,表现为轻中度强化,12 例为均匀强化,8 例为不均匀强化。

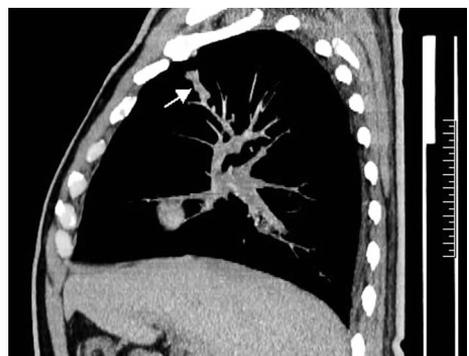
表 1 30 例 PSCLC 患者 CT 表现

CT 表现	n/%	CT 表现	n/%
部位		毛刺	
右肺上叶	8/27	有	8/27
右肺下叶	4/12	无	22/73
左肺上叶	8/27	胸膜牵拉征	
左肺下叶	10/34	有	2/7
大小/cm		无	28/93
0~	18/60	分支结构	
3~	12/40	有	20/67
密度		无	10/33
实性	30/100	支气管征	
磨玻璃及混合磨玻璃结节	0/0	截断	22/73
空洞	0/0	支气管充气征	0/0
钙化	2/7	淋巴结	
坏死	8/27	有纵隔及肺门淋巴结肿大	24/80
空泡	0/0	小病灶大转移	12/40
形状		无转移	6/20
圆形及类圆形	20/67	串珠征	
蠕虫形	4/13	有	4/13
纺锤形	6/20	无	26/87
分叶		阻塞性炎症	
有	26/87	有	4/13
无	4/13	无	26/87
瘤肺界面		远处转移	
清楚	20/67	有	8/27
毛糙	10/33	无	22/73



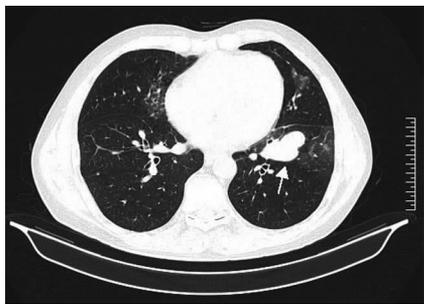
注:a~c.左肺下叶分叶形实性结节,边缘清楚,中度强化,冠状位重建远侧可见指套状改变(箭头示)。

图 1 61 岁男性患者左肺下叶 PSCLC CT 表现



注:右肺上叶实性结节,矢状位重建呈蠕虫形(箭头示)。

图 2 76 岁男性患者右肺上叶 PSCLC CT 表现



注:左肺下叶实性结节,纺锤形,边缘清楚(箭头示)。  
图3 54岁男性患者左肺下叶 PSCLC CT 表现



注:a、b.右肺上叶纺锤形结节,边缘清楚,纵隔淋巴结肿大融合形成冰冻纵隔,冠状位重建可见串珠征(箭头示)。

图4 61岁男性患者右肺上叶 PSCLC CT 表现

### 3 讨论

#### 3.1 病理及临床

SCLC 起源于气管黏膜上皮及黏膜下腺体中的神经内分泌细胞,是恶性程度最高的一种肺癌。据统计我国 SCLC 占有所有肺癌的 18.3%<sup>[4]</sup>。病理学示肿瘤细胞体积小,呈圆形或纺锤形,细胞核显著,无核仁或核仁不明显,细胞质稀少,肿瘤细胞有丝分裂率高。其主要阳性标记物为嗜铬粒蛋白 A (chromo-granin A, CGA)、神经特异性烯醇化酶 (neuron-specific enolase, NSE)、促胃泌素释放肽 (pro-gastrin-releasing peptide, ProGRP)、突触素 (synaptophysin, Syn)、神经细胞黏附分子 (nerve cell adhesion molecule, NCAM, 即 CD56)、TTF-1 等。

SCLC 的 Ki-67 增值指数通常为 80% ~ 100%。SCLC 患者主要临床症状是咳嗽、咳痰、咳血、胸痛、呼吸困难等,当压迫或侵犯纵隔血管、食管、喉返神经等结构时可引起上腔静脉综合征、吞咽困难、声音嘶哑等症状。SCLC 也可伴副肿瘤综合征,如库欣综合征、抗利尿激素分泌过多综合征、肥大性肺性骨关节病等。

为提高对 PSCLC 的早期诊断,本文回顾总结 30 例 PSCLC 的临床及 CT 资料,总结其影像表现特征。本文 30 例中,平均年龄 64.1 岁,长期重度吸烟史 28 例,占 93%,男女比例 14:1,表明吸烟、性别均为 PSCLC 发生的独立危险因素<sup>[5]</sup>。

#### 3.2 CT 表现

**3.2.1 部位、大小及密度** 本文资料显示,PSCLC 两肺各叶段均可发生,初诊时 60% 病灶大小  $\leq 3$ cm。PSCLC 肿瘤细胞小,胞质少,瘤细胞排列密集,瘤体密实,肿瘤细胞为膨胀性生长而非附壁式生长,所以 CT 表现为实性密度,而缺乏磨玻璃密度、空泡征、支气管充气征。本文 30 例病灶均为实性,无磨玻璃结节或混合磨玻璃结节、空泡征,与相关文献报道一致<sup>[6-7]</sup>。而周围型腺癌 CT 表现磨玻璃结节、空泡征更为常见<sup>[8]</sup>,二者表现不同。由于 SCLC 肿瘤细胞密集,坏死多为小灶性,大片坏死及空洞少见,因此其 CT 增强多表现为不均匀轻中度强化,其内可见小灶性低密度影,代表病灶内坏死,本文病例 CT 增强表现基本符合上述特点,且与文献报道基本一致<sup>[9]</sup>。此强化特点与周围型鳞癌不同,后者增强多能见到大片坏死区,且空洞更为多见。

**3.2.2 形态** PSCLC 肿瘤细胞呈膨胀式生长,导致肿瘤边缘光滑锐利,分叶征多见,瘤体形态可呈圆形、类圆形、蠕虫样、纺锤形等。本文结果显示 87% 病灶具有分叶征,具备周围型肺癌的一般特点。有报道显示小纺锤形或锥形等非圆形形态在 SCLC 早期诊断中具有重要价值<sup>[10]</sup>。本文病例中蠕虫形和纺锤形共有 10 例,其病灶多小于 3cm,与上述报道符合。PSCLC 多数沿着支气管黏膜下淋巴管浸润性生长,故较早发生肺段、肺叶及肺门淋巴结转移,CT 表现为气管血管束增粗或结节,肺内原发灶、支气管束结节及肺门肿大淋巴结呈串珠样改变,被称为串珠征<sup>[11]</sup>。该征在周围型腺癌及鳞癌中极为少见,反映了小细胞肺癌的特殊生长方式,对 PSCLC 诊断与鉴别诊断有一定的价值<sup>[11]</sup>。

本组病例中有 4 例有串珠征,也反映了上述特征。

**3.2.3 边缘 毛刺征和胸膜凹陷征**是周围型肺癌的表现之一,病理学认为是肿瘤组织内部的炭末沉积与成纤维化反应(上皮间质转化)牵拉周围组织、或者肿瘤组织沿肺泡壁或局部淋巴管、血管鞘浸润生长、或者肿瘤的促结缔组织增生反应所致<sup>[12]</sup>。PSCLC 肿瘤细胞密实,内聚力强,纤维成分少,肿瘤内无明显纤维化,所以较少出现毛刺征、胸膜凹陷征,而周围型腺癌由于具有强烈的促结缔组织生成作用,更易出现毛刺征和胸膜凹陷征,二者表现不同。

**3.2.4 支气管改变** 本文病灶中发生近侧或侧方支气管截断比例较高,达到 73%,而远侧多见一条或多条分支状结构,形如腊肠、指套状改变,比例为 67%,这种分支状形态具有一定特征,在其他类型肺癌中较为少见。推测其病理基础为 PSCLC 多沿与病灶相连的小支气管黏膜下浸润生长,癌组织易于穿破支气管壁,并沿肺淋巴管蔓延生长,在近端引起支气管截断,在远侧形成一条或多条分支状结构,从而形成腊肠样、指套状改变。此种征象在周围型腺癌中少见。

**3.2.5 淋巴结及继发改变** PSCLC 恶性程度高,早期容易发生肺门、纵隔淋巴结转移,易融合成较大肿块,包绕气管、血管,形成“冰冻纵隔”及“小病灶、大转移”。本文病例中发生肺门及纵隔淋巴结转移比例达到 80%,40%发生融合形成巨大肿块,形成“小病灶、大转移”,而未发生淋巴结肿大者仅占 20%,此特点与周围型鳞癌及腺癌明显不同,可以与之鉴别。本文结果仅有 4 例发生阻塞性肺炎,仅占 13%,提示本病较少发生阻塞性炎症,与较早发生阻塞性炎症的鳞癌表现不同。

综上所述,对于长期吸烟的老年男性,若肺部出现分叶状实性结节或肿块,纺锤形或蠕虫形,边缘清楚,结节周围指套状改变,伴有纵隔及肺门淋巴结肿大融合,缺乏空泡征、毛刺征及胸膜凹陷征者,需要考虑 PSCLC 的诊断。

**参考文献:**

[1] Travis WD, Brambilla E, Nicholson AG, et al. The 2015 world health organization classification of lung tumors: impact of genetic, clinical and radiologic advances since

the 2004 classification [J]. J Thorac Oncol, 2015, 10 ( 9 ): 1243-1260. DOI: 10. 1097/JTO. 0000000000000630.

[2] 肖永鑫,于红,刘士远. 小细胞肺癌影像表现及治疗进展[J]. 国际医学放射学杂志,2017,40(2):152-156. DOI:10. 19300/j. 2017. Z4398.

[3] 张文玉,黄勇,申洪明,等. 肺神经内分泌肿瘤的临床病理特征及影像学诊断[J]. 实用肿瘤杂志,2012,27(1):101-104. DOI:10. 13267/j. cnki. syzlzz. 2012. 01. 030.

[4] Shi Y, Xing P, Fan Y, et al. Current small cell lung cancer treatment in China [J]. Thorac Cancer, 2015, 6 (3):233-238. DOI:10. 1111/1759-7714. 12218.

[5] 朱冬勇,陈杰,王艳芳,等. 直径 ≤3cm 的周围型小细胞肺癌 CT 影像学表现 [J]. 武汉大学学报 (医学版), 2018, 39 (3): 443-446, 450. DOI: 10. 14188/j. 1671-8852. 2017. 0924.

[6] 马恩森,任安,王武,等. 小细胞肺癌的 CT 表现及淋巴结转移规律 [J]. 实用放射学杂志,2013,29(6):910-913,932. DOI:10. 3969 / j. issn. 1002-1671. 2013. 06. 012.

[7] 高盼,何文杰,孙英丽,等. 小细胞肺癌的 CT 表现分类及其价值 [J]. 放射学实践,2018,33(8):847-851. DOI:10. 13609/j. cnki. 1000-0313. 2018. 08. 017.

[8] 马跃虎,李永霞,杨帆. 周围型小肺癌的 CT 表现与病理对照分析 [J]. 中国现代医学杂志,2013,23(31):100-103.

[9] 杨文,杨鸿,澎湘晖,等. 多层螺旋 CT 在小细胞肺癌诊断中的价值 [J]. 放射学实践,2014,29(10):1163-1166. DOI: 10. 13609/j. cnki. 1000-0313. 2014. 10. 017.

[10] Sone S, Nakayama T, Honda T, et al. CT findings of early-stage small cell lung cancer in a low-dose CT screening programme [J]. Lung Cancer, 2007 (2), 56: 207-215. DOI:10. 1016/j. lungcan. 2006. 12. 014.

[11] 肖永鑫,刘士远,于红,等. 串珠征在周围型小细胞肺癌中的诊断价值 [J]. 实用放射学杂志,2017,33(1):31-34. DOI:10. 3969/j. issn. 1002-1671. 2017. 01. 009.

[12] 严金岗,王善军,张永奎. 胸膜凹陷征在磨玻璃密度结节诊断中的价值及病理基础 [J]. 实用放射学杂志,2016,32(11):1685-1687,1695. DOI:10. 3969/j. issn. 1002-1671. 2016. 11. 009.

(收稿日期 2020-04-03)

(本文编辑:石俊强)