



· 论 著 ·

## 27例细支气管腺瘤的临床及CT特征分析

姜星原, 邵志清, 柴亚婷, 刘嫫楠, 李 叶

吉林大学第一医院放射线科, 吉林 长春 130000

[摘要] 目的: 探讨细支气管腺瘤 (bronchiolar adenoma, BA) 的临床及计算机体层成像 (computed tomography, CT) 特征, 以提高对该病的认识及鉴别诊断能力。方法: 回顾并分析2019年7月—2021年8月于吉林大学第一医院经手术后病理学检查证实的27例BA的临床病理学及胸部CT资料。27例均行CT平扫检查, 其中15例并行增强CT检查。分析整理患者基本资料、病史、临床表现、CT影像肺部病变分布位置、病变形态等特征。结果: 27例患者中男性7例, 女性20例, 年龄31~79岁, 多无临床症状 (23例)。病变均位于胸膜下区, 其中21例发生于双肺下叶, 以类圆形边界清晰实性小结节为主 (2~15 mm), 6例内含空泡影, 增强CT扫描实性成分轻度强化。在随访过程中部分病灶体积略增大, 术后尚未发现复发及转移患者。结论: BA临床症状不典型, 影像学表现为多样性, 极易误诊, 需提高对该病的全面认识, 做好鉴别诊断。

[关键词] 细支气管腺瘤; 计算机体层成像; 磨玻璃结节

DOI: 10.19732/j.cnki.2096-6210.2022.05.016

中图分类号: R734.1; R445.3 文献标志码: A 文章编号: 2096-6210(2022)05-0554-07

**Analysis of clinical and CT features of 27 cases with bronchiolar adenoma** JIANG Xingyuan, SHAO Zhiqing, CHAI Yating, LIU Yingnan, LI Ye (Department of Radiology, The First Hospital of Jilin University, Changchun 130000, Jilin Province, China)

Correspondence to: LI Ye E-mail: li\_ye99@mail.jlu.edu.cn

[Abstract] **Objective:** To explore clinical and imaging characteristics of patients with bronchiolar adenoma (BA). **Methods:** A retrospective analysis was performed on clinical data and chest computed tomography (CT) images of 27 cases diagnosed with BA. Patients were admitted to the First Hospital of Jilin University from July 2019 to August 2021. All 27 cases underwent plain CT scan, of which 15 cases underwent enhanced CT scan. Basic clinical data, medical history, clinical manifestations, distribution and morphology of pulmonary lesions on chest CT images were analyzed. **Results:** Among the 27 cases, 7 were males and 20 were females, aged from 31 to 79 years, and most of them were asymptomatic (23 cases). The lesions were all located in the subpleural area, of which 21 cases occurred in the lower lobes of both lungs, mainly small solid nodules with clear quasi circular boundary, 2-15 mm in size, 6 cases contained bubble-like lucencies, and the solid components were slightly enhanced on contrast-enhanced CT scan. During the follow-up, the volume of some lesions increased slightly, and no recurrence and metastasis were found after operation. **Conclusion:** The clinical symptoms of BA are nonspecific and the imaging manifestations are diverse, so it is easy to be misdiagnosed. It is necessary to improve the comprehensive understanding of the disease and do a good job in differential diagnosis.

[Key words] Bronchiolar adenoma; Computed tomography; Ground-glass nodule

细支气管腺瘤 (bronchiolar adenoma, BA) 是新近报道的发生于肺内的罕见细支气管良性肿瘤, 2018年首次由Chang等<sup>[1]</sup>在肺纤毛黏液结节性乳头状肿瘤 (ciliated muconodular papillary tumor, CMPT) 概念的基础上拓展而来, 与细

支气管的解剖上皮细胞成分相对应。因与其他肿瘤性病变具有相似的临床及影像学特征, BA常被误诊, 且目前国内外仅见病例报道, 缺乏系统深入的研究与总结。有鉴于此, 本研究基于27例BA患者特征为临床及影像科医师提供参考。

## 1 资料和方法

### 1.1 研究对象

回顾并收集2019年7月—2021年8月吉林大学第一医院收治的经手术后病理学检查确诊的27例BA的临床病理学资料及计算机体层成像（computed tomography, CT）资料，27例均行CT平扫检查，15例并行CT增强检查。对此进行回顾性总结。

### 1.2 方法

采用美国GE公司的Revolution/750HD 64排、荷兰Philips公司的iCT 64排/256层、德国Siemens公司的Cardiac 64排螺旋CT机进行胸部CT平扫检查。扫描范围为肺尖到肺底，包括腋窝及两侧锁骨上区。设备参数：管电压120 kV，管电流自动调节（35~90 mA），视野为180 mm × 180 mm，矩阵为512 × 512。薄层重建厚度为1.0~1.5 mm，重建算法为肺重建。注射对比剂后25、40 s采集动脉及静脉增强CT扫描图像

查阅病历系统并记录患者的年龄、性别、吸烟史和临床症状等信息。

### 1.3 统计学处理

采用SPSS 26.0软件对数据进行统计学分析。对定性资料采用 $n$ （%）表示；正态及近似正态分布的定量数据以 $\bar{x} \pm s$ 描述，对存在极端值、严重偏态分布的数据用 $M$ （IQR）描述。

## 2 结果

### 2.1 BA的临床特征

本组27例患者中，男性7例（25.9%），女性20例（74.1%），年龄31~79岁，平均（58.44 ± 10.85）岁。有吸烟史3例（11.1%）。其中26例为单发，1例为单个肺叶多发（3枚）；10例（37.0%）患者合并肺部其他部位肿瘤，其中6例合并浸润性腺癌，3例合并原位腺癌，1例合并肺小细胞癌（表1）。

临床表现：23例（85.2%）无明显临床症状，为体检发现，2例为无明显诱因胸痛，2例因咳嗽、咳痰就诊。术前对其中11例患者进行随访，随访中位时间为4个月，8例无明显变化，3例体积较前略增大。术后随访1~14个月，所有患者均未见复发或转移。

表1 27例BA患者的临床特征

患者编号	性别	年龄/岁	吸烟史	临床症状	术前有无复查	伴其他肿瘤
1	男性	62	有	无	无	无
2	男性	36	无	无	1年未见变化	无
3	男性	45	无	无	2年未见变化	无
4	女性	31	无	无	3个月未见变化	无
5	女性	53	无	胸痛	无	无
6	女性	58	无	胸痛	1个月体检增大	右肺上叶浸润性腺癌
7	女性	69	无	无	1个月未见变化	右肺上叶小细胞癌
8	女性	55	无	无	1年未见变化	无
9	女性	69	无	无	无	右肺上叶浸润性腺癌
10	女性	52	无	无	无	无
11	男性	52	有	无	无	无
12	女性	55	无	无	无	无
13	女性	64	无	无	1个月未见变化	右肺上叶浸润性腺癌

续表

患者编号	性别	年龄/岁	吸烟史	临床症状	术前后复查	伴其他肿瘤
14	女性	57	无	无	无	无
15	女性	59	无	无	3个月未见变化	右肺下叶原位癌
16	女性	75	无	无	无	右肺下叶浸润性腺癌
17	女性	60	无	无	无	无
18	男性	47	无	无	无	左肺上叶原位癌
19	女性	58	无	无	无	左肺下叶原位腺癌
20	女性	64	无	无	无	无
21	女性	68	无	无	2年半体积增大	无
22	女性	54	无	无	3年体积增大	无
23	女性	79	无	无	无	无
24	男性	62	无	咳嗽咳痰	无	右肺中叶浸润性腺癌
25	女性	63	有	咳嗽咳痰	无	无
26	男性	58	无	无	无	无
27	女性	73	无	无	3个月未见变化	右肺上叶、中叶浸润性腺癌

## 2.2 CT影像学表现

CT影像学表现如下(表2)。**① 病变位置:** 27例患者均位于胸膜下区,其中大部分发生于下叶(77.8%),右肺下叶12例(44.4%),左肺下叶9例(33.3%),右肺中叶及上叶分别2例(7.4%),左肺舌叶及上叶分别1例(3.7%)。**② 病变大小:** 在病理学与影像学上略有差异,病理学所见病变短径为(0.71±0.42)cm,肺窗影像上为(0.89±0.43)cm(其中2例因体积较小CT并未见明确病灶,仅在切除其他肺部病灶时病理学检查发现)。**③ 病变性质:** 21例(77.8%)表现为小结节影,7例为纯磨玻璃结节(图1);13例为实性结节(图2),其中3例表现为晕征(中央实性周围磨玻璃影)(图3),1例为混合密度磨玻璃结节,另

2例表现为斑片状磨玻璃影,1例斑片状高密度影;1例显示为似肺癌的团块影(图4)。**④ 病变形态:** 22例为类圆形,其中7例并见毛刺及浅分叶,3例毛刺牵拉邻近胸膜(图4、5),余3例表现为不规则形;16例边界尚清而9例边缘模糊;另有6例内含空泡影(图6),1例存在空洞(图4)。

对15例行增强CT检查后,早期轻度强化者7例,明显强化2例,渐进性强化1例,余5例未见明显强化,其中2例见血管进入(图7)。1例行后续正电子发射断层成像(positron emission tomography, PET)/CT检查为高代谢。

对于观察到的25例肺部CT影像,最终下结论为14例性质待定,而4例误诊为炎性,7例误诊为肺癌(图4)。

表2 27例BA患者的CT特征

患者编号	位置	短径/cm	形态	密度	边界	空泡	是否增强
1	右肺下叶	1.0	类圆形	磨玻璃	尚清	有	早期轻度强化
2	左肺舌叶	0.8	不规则	斑片状磨玻璃	模糊	无	—
3	右肺下叶	2.0	不规则	斑片状高密度	模糊	有	早期轻度强化
4	左肺下叶	1.1	类圆形	斑片状磨玻璃	模糊	无	—

续表

患者编号	位置	短径/cm	形态	密度	边界	空泡	是否增强
5	右肺下叶	1.8	类圆形、浅分叶、毛刺	实性	尚清	有	渐进性强化
6	右肺下叶	0.5	类圆形	晕征	模糊	无	未见强化
7	右肺下叶	0.5	类圆形	实性	尚清	无	早期轻度强化
8	左肺下叶	0.7	类圆形、浅分叶、毛刺	实性	尚清	无	早期轻度强化
9	右肺下叶	0.4	类圆形	磨玻璃	尚清	无	未见强化
10	左肺下叶	0.9	不规则	实性	模糊	无	明显强化, 有血管进入病灶
11	左肺下叶	1.2	类圆形	晕征	模糊	无	明显强化
12	右肺下叶	1.2	类圆形、浅分叶、毛刺	晕征	模糊	无	—
13	左肺下叶	0.8	类圆形	磨玻璃	模糊	无	未见强化
14	左肺下叶	0.6	类圆形、浅分叶、毛刺牵拉邻近胸膜	实性	尚清	无	未见强化
15	右肺上叶	0.8	类圆形	磨玻璃	尚清	无	—
16	右肺中叶	未见	—	—	—	—	—
17	左肺下叶	1.2	类圆形、浅分叶、毛刺	实性	模糊	有	早期轻度强化
18	左肺上叶	未见	—	—	—	—	—
19	右肺下叶	0.2	类圆形	实性	尚清	无	—
20	右肺上叶	0.9	类圆形	实性	尚清	无	—
21	右肺上叶	0.6	类圆形	磨玻璃	尚清	无	早期轻度强化, 有血管进入病灶
22	左肺下叶	0.7	类圆形	磨玻璃	尚清	有	—
23	右肺下叶	0.9	类圆形、浅分叶、毛刺牵拉邻近胸膜	实性	尚清	无	—
24	右肺下叶	0.7	类圆形	实性	尚清	无	—
25	左肺下叶	1.5	类圆形、浅分叶、毛刺牵拉邻近胸膜	团块	尚清	空洞	—
26	右肺下叶	1.0	类圆形	混合密度磨玻璃	尚清	多个	早期轻度强化
27	右肺中叶	0.3	类圆形	磨玻璃	尚清	无	未见强化

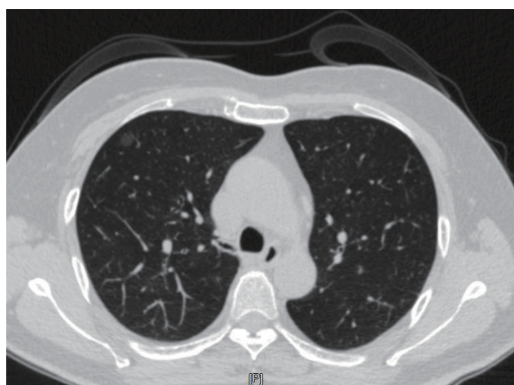


图1 典型病例1 (患者, 女性, 59岁) CT图像

右肺上叶见类圆形磨玻璃影, 短径约1.0 cm, 边界清楚。该例误诊为肺腺癌。



图2 典型病例2 (患者, 女性, 64岁) CT图像

右侧叶间胸膜见类圆形实性高密度结节影, 短径约0.6 cm, 边界清晰。该例误诊为炎性结节。

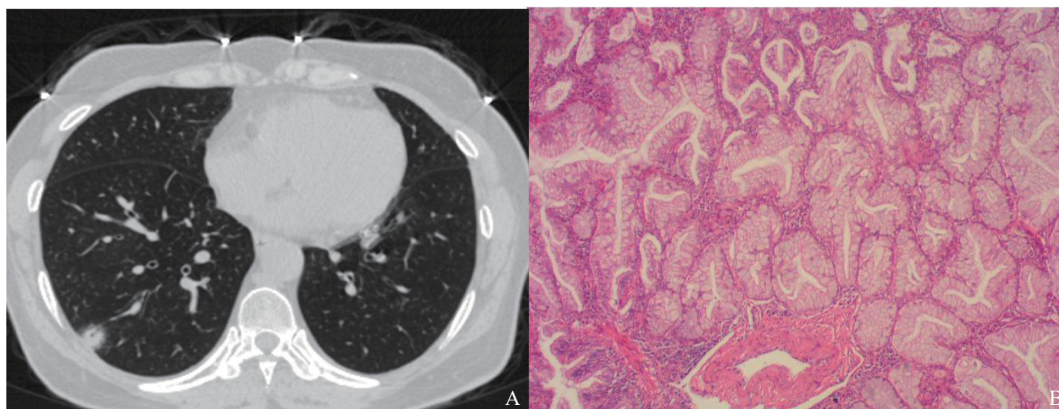


图3 典型病例3 (患者, 女性, 55岁) CT图像及病理学表现

A: 右肺下叶胸膜下区见结节状高密度影, 面积约为 $0.8\text{ cm} \times 1.0\text{ cm}$ , 略呈浅分叶状, 边缘可见磨玻璃样密度影, 边界欠清, 并可见毛刺。该例误诊为周围型肺癌。B: 术后病理学切片观察, 肿瘤由连续基底细胞层和腔面细胞层的双层结构构成, 边界清楚 (H-E,  $\times 50$ )。

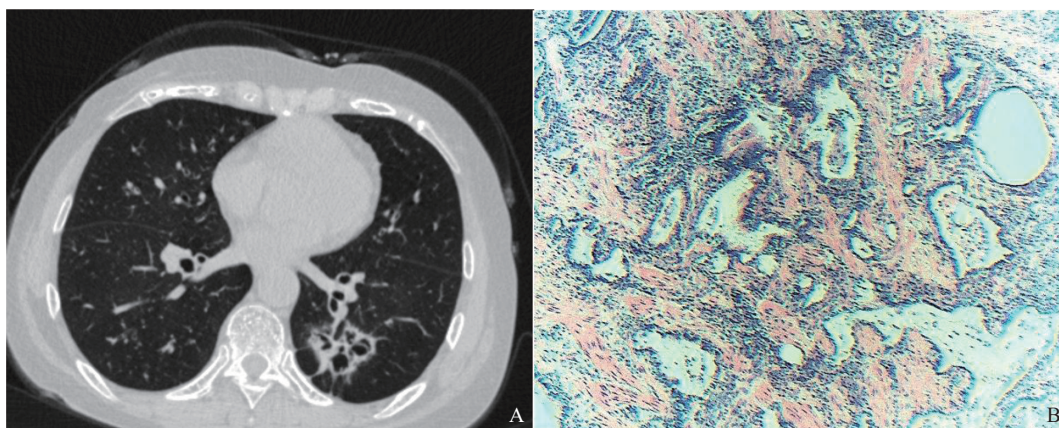


图4 典型病例5 (患者, 女性, 63岁) CT图像及病理学表现

A: 左肺下叶见团块状高密度影, 面积约为 $3.4\text{ cm} \times 3.2\text{ cm}$ , 其内可见空腔影, 并见分叶及毛刺牵拉邻近胸膜。该例误诊为周围型肺癌。B: 光镜下瘤内灶状淋巴细胞聚集伴淋巴滤泡形成 (H-E,  $\times 400$ )。

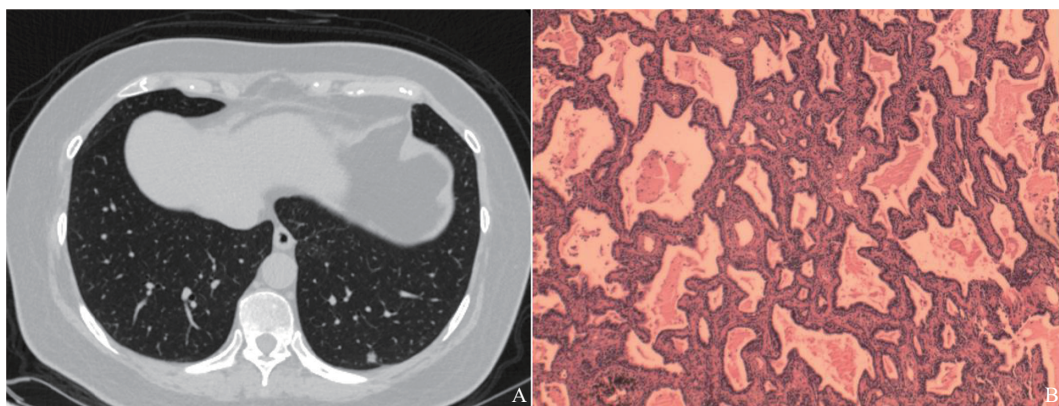


图5 典型病例6 (患者, 女性, 57岁) CT图像及病理学表现

A: 左肺下叶见小结节状高密度影, 短径约为 $0.5\text{ cm}$ , 边界尚清, 可见毛刺牵拉邻近胸膜。B: 术后病理学切片观察, 肿瘤内腔面细胞呈立方柱状, 可见基底细胞层 (H-E,  $\times 400$ )。

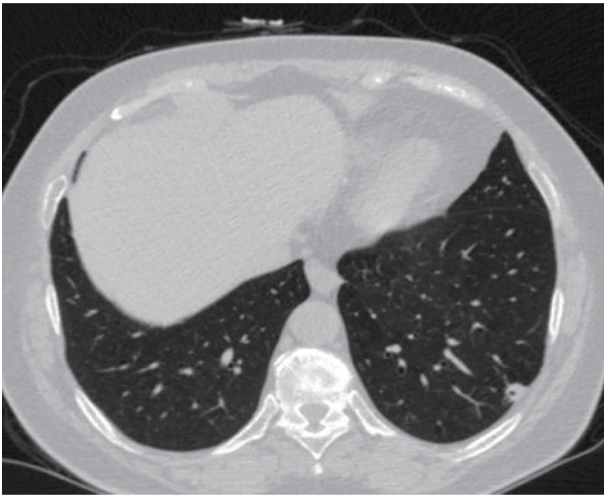


图6 典型病例4(患者,女性,60岁)CT图像

左肺下叶胸膜下区见高密度结节影,短径约为1.1 cm,形态欠规整,其内可见空泡影,与胸膜分界不清。

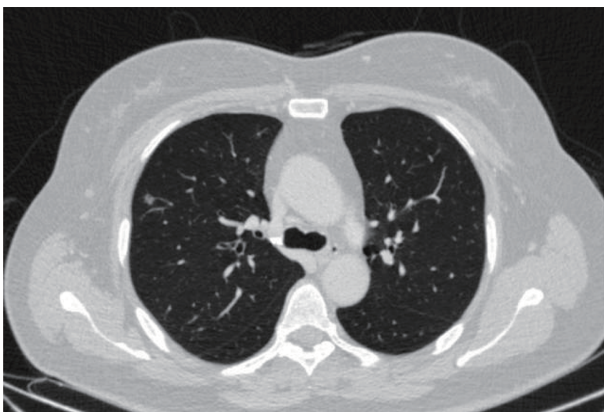


图7 典型病例7(患者,女性,68岁)CT图像

右肺上叶前段见局灶性磨玻璃密度影,短径约为0.7 cm,边界尚清,动脉期似见有血管进入。本例误诊为微浸润性肺腺癌。

### 3 讨 论

BA的组织学特点是由连续基底细胞层和温和的腔面细胞层构成的双层细胞结构,有或无基底细胞、纤毛细胞及黏液细胞等,界限清楚但无包膜,可分为近端型(proximal-type)和远端型(distal-type)<sup>[1]</sup>。BA患者多为中老年人,本组患者年龄31~79岁,中位年龄58岁,与既往文献<sup>[2]</sup>报道大致相符,女性居多,少数患者有吸烟史。患者多无明显临床症状,多为体检或治疗其他病变时发现,偶尔表现为咳嗽、咳痰、胸痛等。

目前关于BA的影像学报道少见,通常表现为外周肺组织的孤立性不规则结节影,本组患者也发现1例同肺叶多发患者;与支气管无关,可呈实性、磨玻璃结节或混合磨玻璃结节,但以实性结节为主(66.7%)<sup>[3]</sup>,部分可见晕征(实性结节周围环绕环形磨玻璃影),主要与周围炎症细胞浸润有关。病变位于肺远端即胸膜下区,但与既往研究<sup>[2]</sup>报道病变无肺叶选择性不同,本组病变多发生于双肺下叶,右肺下叶居多,可能与不同样本选择有关。病灶体积通常较小,短径为2~15 mm,多表现为边界清晰的类圆形肿块,也可呈不规则或浅分叶状,部分存在毛刺牵拉邻近胸膜,但均为良性病变特征的细长毛刺。BA瘤体内常见空泡征,有文献<sup>[4]</sup>称其为假性空洞征(pseudocavitation),即肺结节、肿块或实变区出现的椭圆形或圆形低密度区,代表了肺实质剩余、正常或支气管扩张,笔者推测BA空泡的形成可能是由于部分患者因支气管阻塞,周围的肺泡腔扩张所致,与组织学上形成充满黏液的黏液湖<sup>[5]</sup>相对应;有学者<sup>[5]</sup>认为近端性BA由于黏液细胞丰富主要表现为内含空泡的实性结节,而远端型则表现为含实性成分的磨玻璃结节。图4空洞的出现则与病理学上灶状细胞聚集伴淋巴滤泡生成有关。由于BA在组织学上瘤体多与细支气管动脉相邻,或被中型动脉穿插,故增强时有些病灶内可见血管进入,实性成分多呈轻度强化,与本文报道相仿。进一步随访BA病灶体积可能会增大,但目前未见关于复发或转移的相关报道。

在肺CT影像基础上,Sun等<sup>[3]</sup>首次发现CT纹理特征对BA、原位腺癌和微浸润性腺癌具有良好的鉴别能力,可以测量人眼无法感知的肿瘤异质性,填补了传统影像学的空缺。

当肺部存在孤立性且边界清楚、体积较小的病灶时,应考虑BA的可能性。BA的鉴别诊断主要有以下几点。①原位腺癌、微浸润性腺癌:Cao等<sup>[4]</sup>研究结果表明,空泡征、边缘不清、直径小、形状不规则是BA的预测因素,而肿瘤-肺界面清晰、边缘平滑、最大直径较大、圆形或

椭圆形与原位腺癌和微浸润性腺癌相关。这与我们的研究结果稍有出入,可能是由于该研究中只纳入了磨玻璃结节,而BA中磨玻璃结节仅为少数<sup>[6]</sup>。空泡征可以作为一种相对特异的征象更常见于BA<sup>[3]</sup>。②炎性结节:边缘多模糊,可能存在支气管充气征,周围可伴有卫星灶及胸膜尾征,增强扫描强化不明显或强化30 HU以上,而BA多为实性成分轻度强化。③周围型肺癌:边缘多为细短毛刺及深分叶,多为厚壁空洞,而BA也偶尔表现为粗长毛刺及浅分叶,极易误诊。

BA是一种良性或低度恶性的肺外周肿瘤。由于认识不足,误诊率极高,且缺乏有效的长期随访依据;仍需要不断积累病例资料总结经验,争取在术前通过影像学检查准确地识别BA并辅助优化治疗计划。

#### [参 考 文 献]

- [1] CHANG J C, MONTECALVO J, BORSU L, et al. Bronchiolar adenoma: expansion of the concept of ciliated muconodular papillary tumors with proposal for revised terminology based on morphologic, immunophenotypic, and genomic analysis of 25 cases [J]. *Am J Surg Pathol*, 2018, 42(8): 1010-1026.
- [2] 崔娜, 祝峙. 肺细支气管腺瘤1例 [J]. *临床与实验病理学杂志*, 2021, 37(2): 251-252.
- [3] SUN J J, LIU K J, TONG H P, et al. CT texture analysis for differentiating bronchiolar adenoma, adenocarcinoma *in situ*, and minimally invasive adenocarcinoma of the lung [J]. *Front Oncol*, 2021, 11: 634564.
- [4] CAO L, WANG Z, GONG T, et al. Discriminating between bronchiolar adenoma, adenocarcinoma *in situ* and minimally invasive adenocarcinoma of the lung with CT [J]. *Diagn Interv Imaging*, 2020, 101(12): 831-837.
- [5] 王晓亮, 笄冀平. 纤毛黏液结节性乳头状肿瘤/细支气管腺瘤概念的提出、诊断与生物学行为 [J]. *临床与实验病理学杂志*, 2020, 36(9): 1073-1077.
- [6] 刘芳兵, 林红雨, 邹鹏程, 等. 表现为磨玻璃结节的细支气管腺瘤二例 [J]. *中华放射学杂志*, 2021, 55(5): 563-564.

(收稿日期: 2022-01-07 修回日期: 2022-03-12)