

论 著

多层螺旋CT鉴别孤立型肺黏液腺癌与非黏液浸润性腺癌的应用价值*

赵利芳¹ 钱伟军^{1,*} 李 立¹
赵 文¹ 杨 洁²1.河南省开封市中心医院影像科
(河南 开封 475000)2.河南大学第一附属医院影像科
(河南 开封 475000)

【摘要】目的 探讨孤立型肺黏液腺癌(SPMA)与非黏液浸润性肺腺癌(NMIPA)的CT征象的鉴别,以提高术前SPMA诊断及鉴别诊断。**方法** 搜集本院2017年8月-2022年8月经手术或穿刺活检病理证实SPMA(40例)和NMIPA(50例)的临床及CT资料,对比分析两组患者的临床及CT征象。**结果** 两组患者的性别及年龄对比无统计学意义($P>0.05$)。SPMA及NMIPA分叶征、毛刺、纯磨玻璃密度、空泡征、平扫肺窗最大直径差异无统计学意义($P>0.05$)。SPMA组发生在双肺下叶、边缘模糊、混合磨玻璃密度、钙化、空气支气管征、瘤周卫星灶、血管造影征、无强化坏死区、 Δ 病灶直径差值(mm)均高于NMIPA组,差异有统计学意义($P<0.05$)。SPMA发生在双肺上中叶、边缘清晰、实性密度、胸膜牵拉征、转移、平扫纵隔窗最大直径(mm)、 Δ 动、静脉期低于NMIPA组,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** SPMA及NMIPA的CT征象存在一定的差异,双肺下叶、混合磨玻璃密度为主、边缘模糊、钙化、空气支气管征、瘤周卫星灶、 Δ 病灶直径差值(mm)大、增强呈轻度强化、血管造影征、无强化坏死区有助于SPMA诊断及鉴别诊断。

【关键词】 肺黏液腺癌;非黏液腺癌;CT征象;鉴别诊断。

【中图分类号】 R8

【文献标识码】 A

【基金项目】 开封市科技发展计划项目(2013046);

河南省医学科技攻关计划联合共建项目(LHGJ20220654)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2023.10.023

Application Value of Multislice Spiral CT in Differentiating Isolated Pulmonary Mucinous Adenocarcinoma from Non-mucinous Invasive Adenocarcinoma*

ZHAO Li-Fang¹, QIAN Wei-jun^{1,*}, LI Li¹, ZHAO Wen¹, YANG Jie².

1.Department of Imaging, Kaifeng Central Hospital, Kaifeng 475000, Henan Province, China

2.Department of Imaging, The First Affiliated Hospital of Henan University, Kaifeng 475000, Henan Province, China

ABSTRACT

Objective To explore the differentiation of CT signs between isolated pulmonary mucinous adenocarcinoma (SPMA) and non-mucinous pulmonary adenocarcinoma (NMIPA) in order to improve preoperative diagnosis and differential diagnosis of SPMA. **Methods** Clinical and CT data of SPMA (40 cases) and NMIPA (50 cases) confirmed by surgery or puncture biopsy in our hospital from August 2017 to August 2022 were collected. The clinical and CT signs of the two groups were compared and analyzed. **Results** There was no statistical significance in gender and age between the two groups ($P>0.05$). There were no significant differences in SPMA and NMIPA foliation, burr, pure ground glass density, vacuole sign and maximum diameter of lung window under plain scan ($P>0.05$). SPMA group was higher than NMIPA group in lower lobes of both lungs, margin blur, mixed ground glass density, calcification, air bronchial signs, peritumoral satellite foci, angiography signs, no enhanced necrotic areas, and δ focus diameter difference (mm), with statistical significance ($P<0.05$). SPMA occurred in the upper and middle lungs of both lungs, with clear edges, solid density, pleural drawing sign, metastasis, maximum diameter of mediastinal window (mm) on plain scan, and the motor and venous stages of δT were lower than those in the NMIPA group, with statistical significance ($P<0.05$). **Conclusion** The CT signs of SPMA and NMIPA are different to some extent. The lower lobes of the two lungs, mixed ground glass density, blurred edges, calcification, air bronchial signs, peritumoral satellite foci, large diameter difference of δ focus (mm), mild enhancement, angiographic signs, and no enhanced necrotic areas are helpful for the diagnosis and differential diagnosis of SPMA.

Keywords: Lung Mucinous Adenocarcinoma; Nonmucinous Invasive Pulmonary Adenocarcinoma; CT Signs; Differential Diagnosis.

原发性肺黏液腺癌属肺腺癌的一种特殊类型^[1],临床上比较少见,约占肺腺癌的0.25%^[2]。根据影像学特点分为孤立型和肺炎型,孤立型比较常见^[3],孤立型肺黏液腺癌(solitary pulmonary mucinous adenocarcinoma, SPMA)与非黏液浸润性腺癌(nonmucinous invasive pulmonary adenocarcinoma, NMIPA)CT表现比较相似。肺黏液腺癌可能来源于杯状细胞和柱状细胞,它的分化程度高,恶性程度低^[4],两者的预防、治疗及预后有所不同。正确认识肺黏液腺癌的CT征象,对临床的预防和治疗、预后具有重要意义。目前肺黏液腺癌的影像报道较少,本研究通过SPMA与NMIPA的CT征象鉴别,提高SPMA诊断及鉴别诊断。

1 资料与方法

1.1 一般资料 搜集本院2017年8月至2022年8月经手术或穿刺活检病理证实的40例SPMA和50例NMIPA的临床及CT资料。SPMA组,男13例,女27例,年龄(62.10 ± 12.16)岁;NMIPA组,男22例,女28例,年龄(63.86 ± 11.09)岁。两组孤立型病变直径均 ≤ 30 mm。SPMA组12例患者以咳嗽、咳痰、发热、胸闷入院,28例无症状体检发现,所有患者均未出现转移;NMIPA组21例患者以咳嗽、咳痰、胸痛、憋喘、体重减轻入院,29例无症状体检发现,7例患者出现转移。

入选标准:图像无伪影符合诊断要求;手术或穿刺活检病理结果无异议。排除标准:转移性或肺炎型肺黏液腺癌;接受放疗、化疗者。本研究通过医院伦理委员会审批。

1.2 检查方法 所有患者均采用联影16排螺旋CT或Aquilion64排螺旋CT,患者采取仰卧位,扫描范围包括双肺尖至肋膈角以下(包括双侧肾上腺),扫描层厚5mm、层间隔5mm,100KV,电流Autom自动调节,矩阵 512×512 ,行1mm薄层后处理重建。病变行增强扫描:肘静脉3mL/s流率,高压注射器团注非离子造影剂碘克沙醇80mL,继续注射生理盐水20mL,注射对比剂后30s、90s后行双期增强扫描。观察图像:肺窗窗宽1600—2000HU窗位-600—-800HU;纵隔窗250-350HU,窗位30—50HU。

1.3 图像分析 所有图像由两名心胸学组的主治医师采用双盲法对平扫CT征象包括病灶部位、大小(肺窗最大直径、同层纵隔窗最大直径、 Δ 病灶直径差值=肺窗最大直径-同层纵隔窗最大直径)、密度(实性、混合磨玻璃、纯磨玻璃)、边缘(清晰、模糊)、有无分叶、毛刺、空泡征、钙化、空气支气管征、胸膜牵拉征、卫星灶、转移;增强CT征象包括病灶内部有无血管造影征、无强化液化坏死区、净强化CT值(HU): Δ 动脉期=动脉期强化CT—平扫CT值, Δ CT 静脉期=静脉期强化CT值—平扫CT值,等进行评价。评价

【第一作者】 赵利芳,女,中级职称,主要研究方向:胸部影像诊断技术。E-mail: 3271795250@qq.com

【通讯作者】 钱伟军,男,主任医师,主要研究方向:胸部影像诊断技术。E-mail: 3029175291@qq.com

有异议，由副主任医师经讨论后确定。

1.4 统计学分析 采用SPSS 20.0统计学软件对两组数据进行统计学分析。对患者年龄、病变大小、Δ病灶直径差值、净强化CT值采用两个独立样本t检验； 对患者的性别、各CT征象构成比采用 χ^2 检验，以 $P<0.05$ 时，差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 一般资料 两组患者年龄及性别比较差异无统计学意义($P>0.05$)(表1)

2.2 两组CT征象比较 SPMA及NMIPA 分叶征、毛刺、纯磨玻璃

表1 SPMA组和NMIPA组一般临床资料比较

组别	年龄(岁)	性别	
		男	女
SPMA	62.10±12.16	13	27
NMIPA	63.86±11.09	22	28
t/ χ^2	-0.717	1.237	
P	0.475	0.266	

表2 SPMA组和NMIPA组的CT征象比较(例, %)

CT征象	SPMA(%)	NMIPA(%)	t/ χ^2	P
部位				
双肺上叶	13(32.5)	30(60)	6.736	0.009
右肺中叶	2(5)	12(24)	6.107	0.013
双肺下叶	25(62.5)	18(36)	6.255	0.012
边缘			6.480	0.011
清晰	22(55)	40(80)		
模糊	18(45)	10(20)		
分叶			0.500	0.480
有	37(92.5)	44(88)		
无	3(7.5)	6(12)		
密度				
实性	20(50)	41(82)	10.419	0.001
混合磨玻璃	19(47.5)	6(12)	13.960	<0.001
纯磨玻璃	1(2.5)	3(6)	0.641	0.423
毛刺			0.293	0.588
有	13(32.5)	19(38)		
无	27(67.5)	31(62)		
空泡征			0.041	0.829
有	12(30)	16(32)		
无	28(70)	34(68)		
胸膜牵拉征			21.871	<0.001
有	6(15)	32(64)		
无	34(85)	18(36)		
钙化			4.060	0.044
有	8(20)	3(6)		
无	32(80)	47(94)		
空气支气管征			5.399	0.02
有	15(37.5)	8(16)		
无	25(62.5)	42(84)		
卫星灶			4.199	0.04
有	3(7.5)	0(0)		
无	37(92.5)	50(100)		
转移			6.072	0.014
有	0(0)	7(14)		
无	40(100)	43(86)		
血管造影征	19(47.5)	13(26)	4.483	0.034
无强化坏死区	12(30)	6(12)	4.500	0.034

密度、空泡征、平扫肺窗最大直径差异无统计学意义($P>0.05$)。SPMA组发生在双肺下叶、边缘模糊、混合磨玻璃密度、钙化、空气支气管征、瘤周卫星灶、血管造影征、无强化坏死区、Δ病灶直径差值(mm)均高于NMIPA组，差异有统计学意义($P<0.05$)。

SPMA发生在双肺上中叶、边缘清晰、实性密度、胸膜牵拉征、转移、平扫纵隔窗最大直径(mm)、Δ动、静脉期低于NMIPA组，差异有统计学意义($P<0.05$)，见表2。

2.3 两组病灶的参数比较(见表3)

2.4 典型病例(见图1-2)

表3 SPMA组和NMIPA组的参数比较

参数	SPMA	NMIPA	t/ χ^2	P
大小(mm)				
肺窗最大直径(mm)	21.30±5.05	23.07±5.92	-1.511	0.134
纵隔窗最大直径(mm)	17.40±5.12	22.19±5.94	-4.043	<0.001
Δ病灶直径差值(mm)	3.91±0.98	0.89±0.23	21.107	<0.001
净强化CT值(HU)				
Δ动脉期	12.33±3.44	27.39±4.07	-18.672	<0.001
Δ静脉期	14.24±3.68	29.15±6.34	-13.192	<0.001

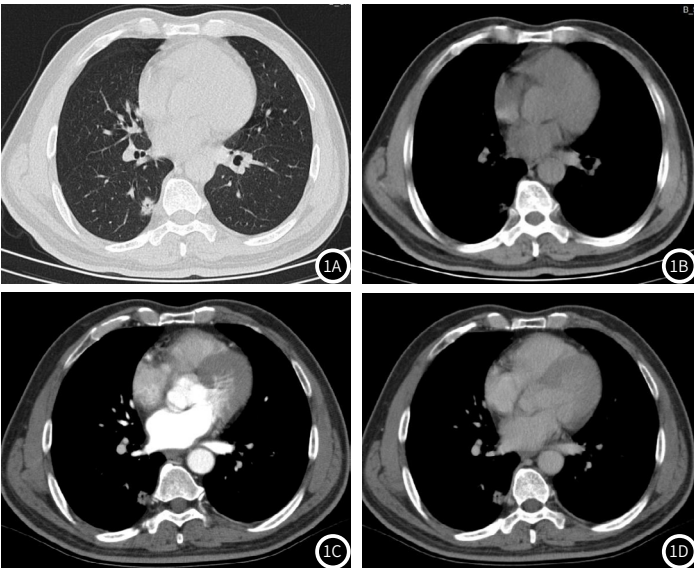


图1 男性，65岁，图1A-图1B 右肺下叶胸膜下结节影，肺窗最大直径12mm，纵隔窗最大直径8mm，差值为4mm，边缘模糊，其内小泡征，图1C-图1D 增强CT病灶呈轻度强化。病理证实肺黏液性腺癌。

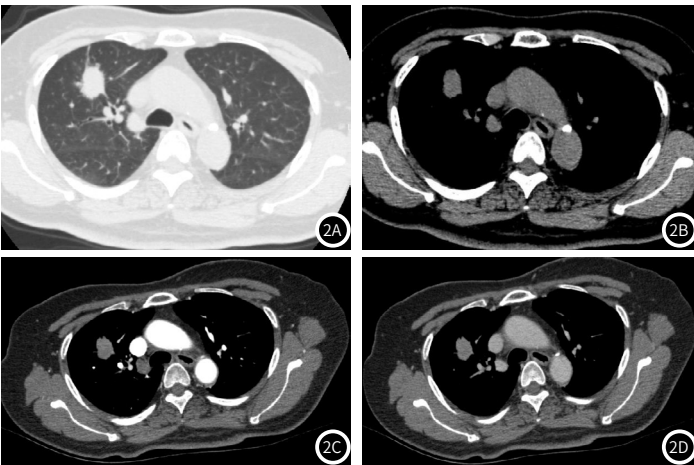


图2 男，62岁，图2A-图2B 右肺上叶结节影，肺窗最大直径18mm，纵隔窗最大直径17mm，差值为1mm，边缘清晰，密度均匀，图2C-图2D 增强CT病灶呈中度强化。病理证实肺腺癌。

3 讨论

3.1 临床特点 肺黏液腺癌是腺癌一种少见病理类型，较肺腺癌恶性程度低，生存率更长^[2]。临床上少见，易误诊为肺炎、结核，非黏液腺癌等。已有较多研究者将SPMA与肺内良性病变的CT征象鉴别^[4-5]，对SPMA与NMIPA的CT征象鉴别研究较少，且样本量不足。本研究通过SPMA与NMIPA的CT征象鉴别，对SPMA诊断、防治有重要意义。SPMA组男女性别之比约为1:2，女性明显多于男性，与文献报道接近^[4]，SPMA与NMIPA组性别及年龄比较发病率无差异，与文献报道一致^[5]。

3.2 CT征象 本研究通过SPMA与NMIPA部位、大小、密度、边缘、内部特征、瘤周卫星灶、转移、增强表现分析发现SPMA好发于两肺下叶，NMIPA常见于肺上中叶，与梁拥辉等^[6-7]研究一致。形成原因及机制不明确，需进一步研究。(2)SPMA平扫肺窗最大直径(mm)与NMIPA无差异，但SPMA平扫纵隔窗最大直径(mm)明显小于NMIPA，而SPMA Δ 病灶直径差值(mm)大于NMIPA，差异有统计学意义。说明SPMA病灶周围有黏液分泌或者癌细胞呈贴壁生长，肺泡腔未被填充，平扫纵隔窗最大直径明显缩小^[8]，而NMIPA周围无黏液分泌，癌细胞以乳头、微乳头、实体型为主表现为实体型^[9]，平扫纵隔窗最大直径缩小不明显。NMIPA以实性多见，SPMA以混合磨玻璃多见，两者比较差异有统计学意义，纯磨玻璃两者比较少见，差异无统计学意义，与国内外文献报道一致^[10-12]。可能与SPMA病理类型有关，SPMA以贴壁生长伴腺泡型为主，加上癌细胞分泌黏液成分表现为混合磨玻璃影；而NMIPA以乳头、微乳头、实体型为主表现为实体型。SPMA边缘模糊多见，NMIPA边缘清晰为主，两组比较有统计学意义，与吴顺等^[13]报道不一致，分析原因SPMA分泌大量黏液，向周围间隙溢出，致边缘模糊^[14]，NMIPA周围无分泌黏液，边缘清晰。SPMA与NMIPA分叶、毛刺、空泡征发生率比较差异无统计学意义，与国内报道一致^[11,13]，分叶、毛刺、空泡是大多数肺部恶性肿瘤常见的征象，与肿瘤生长速度、向周围侵犯有关。SPMA钙化、空气支气管征、卫星灶发生率明显高于NMIPA，与国内报道基本一致^[11,13]。钙化是肿瘤生长过程中血供不足，缺血缺氧、液化坏死形成有关，本研究认为SPMA细胞不断变化，出现坏死机会较大。SPMA恶性程度较NMIPA低，对支气管破坏力较弱有关，也有学者认为是黏液腺癌的特征性表现^[15]。SPMA分泌大量黏液时，黏液经过肺泡孔向周围播散形成卫星灶^[16]，NMIPA不能分泌黏液，周围未见卫星灶。NMIPA胸膜牵拉征、转移明显高于SPMA，分析原因SPMA收缩力较NMIPA弱，主要是SPMA边界不是肿瘤的真正边界，含有肿瘤黏液外渗的边界^[17]。NMIPA恶性程度高于SPMA，易发生转移^[18]。增强CT示：SPMA血管造影征及无强化坏死区发生率明显高于NMIPA，SPMA Δ 动静、脉期CT值明显低于NMIPA。本组SPMA以贴壁生长伴腺泡型为主，对周围血管破坏较弱有关，易形成血管造影征，而NMIPA而NMIPA以乳头、微乳头、实体型为主表现为实体型对血管破坏强，不易形成血管造影征。也有学者认为血管造影征是黏液腺癌的特征性表现，也有学者提出质疑，可能与缺少明确的诊断标准有关，如血管长度、实变的密度等^[15]。同时SPMA分泌黏液致增强示 Δ 动静、脉期CT值降低，甚至无强化，当黏液湖形成时，瘤内出现无强化坏死区^[19]。

本研究的不足：样本量不足，未对肿瘤密度分类比较，有待以后继续收集病例进一步研究。综上述，SPMA及NMIPA的CT征象存在一定的差异，双肺下叶、混合磨玻璃密度为主、边缘模糊、钙化、空气支气管征、瘤周卫星灶、 Δ 病灶直径差值(mm)大、增强呈轻度强化、血管造影征、无强化坏死区有助于SPMA诊断及鉴别诊断，对临床的预防和治疗、预后具有重要意义。

参考文献

- [1] WOO W, YANG Y H, CHA Y J, et al. Prognosis of resected invasive mucinous adenocarcinoma compared with the IASLC histologic grading system for invasive nonmucinous adenocarcinoma: surgical database study in the TKIs era in Korea [J]. Thorac Cancer, 2022, 13 (23): 3310-3321.
- [2] Kimura S, Onishi I, Kobayashi M A. Rare case of esophageal metastasis of invasive mucinous adenocarcinoma of the lung [J]. ACG Case Rep J, 2022, 9 (8): e00857.
- [3] 王康, 李铭, 周翔, 等. 孤立结节型肺黏液腺癌的CT表现与病理对照研究 [J]. 临床放射学杂志, 2020, 39 (9): 1768-1772.
- [4] 方新勇, 卞平定, 张敏鸣. 肺原发黏液腺癌的CT征象分析 [J]. 临床放射学杂志, 2019, 38 (5): 840-844.
- [5] 梁拥辉, 郭爱菊, 师新宇, 等. 肺孤立性实性结节61例采用CT检查对黏液腺癌与结核球鉴别诊断价值的评估 [J]. 中华肿瘤防治杂志, 2021, 28 (1): 62-66.
- [6] 陈威, 冯维忠, 王刚. 肺腺癌MSCT征象与EGFR突变、Ki-67表达水平的相关性研究 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2020, 18 (7): 45-47, 69.
- [7] 王亮, 孔令淳, 王泽学. 肺腺癌CT影像学特征与病理结果对照研究 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2022, 20 (9): 109-111.
- [8] 肖兰, 古丽乃再尔·艾尼瓦尔, 陶璟, 等. 肺原发浸润性黏液腺癌的临床病理和CT特征及预后分析 [J]. 临床放射学杂志, 2021, 40 (10): 1911-1915.
- [9] 杨宏博, 任博, 孟欣. 多层螺旋CT影像学征象与肺癌患者表皮生长因子受体突变的关系 [J]. 癌症进展, 2022, 20 (18): 1896-1898.
- [10] 李海艳, 韩琨, 贾子睿. 纯磨玻璃密度结节浸润性肺腺癌MSCT征象及与浸润前病变的鉴别诊断 [J]. 中国CT和MRI杂志, 2022, 20 (7): 40-42.
- [11] Wang T, Yang Y, Liu X, et al. Primary invasive mucinous adenocarcinoma of the lung: prognostic value of ct imaging features combined with clinical factors [J]. Korean J Radiol, 2021, 22 (4): 652-662.
- [12] Zhang X M, Qiao W, Kang Z, et al. CT features of stage IA invasive mucinous adenocarcinoma of the lung and establishment of a prediction model [J]. Int J Gen Med, 2022, 15: 5455-5463.
- [13] 吴顺, 李琦, 何小群, 等. 实性孤立性肺浸润性黏液腺癌与非黏液腺癌的CT表现差异 [J]. 第三军医大学学报, 2021, 43 (19): 1919-1924.
- [14] Nie K, Nie W, Zhang Y X, et al. Comparing clinicopathological features and prognosis of primary pulmonary invasive mucinous adenocarcinoma based on computed tomography findings [J]. Cancer Imaging, 2019, 19 (1): 47.
- [15] 刘连荣, 邢志珩, 张雪君. 原发性肺黏液腺癌的影像学表现及病理基础 [J]. 临床放射学杂志, 2022, 41 (9): 1788-1791.
- [16] 高菲, 陈亮. 原发性肺黏液腺癌结合病理的CT表现及临床征象 [J]. 中国实验诊断学, 2018, 22 (5): 852-856.
- [17] Beck KS, Sung Y E, Lee KY, et al. Invasive mucinous adenocarcinoma of the lung: serial CT findings, clinical features, and treatment and survival outcomes [J]. Thorac Cancer, 2020, 11 (12): 3463-3472.
- [18] 邵元伟, 滕敏敏, 王晓蕾, 等. 原发性肺浸润性黏液腺癌的临床病理特征与CT表现 [J]. 中国临床影像学杂志, 2020, 31 (10): 719-722, 726.
- [19] 王庆宜, 李万湖, 张德贤, 等. 原发性肺浸润型黏液腺癌影像学表现及病理特点 [J]. 中华肿瘤防治杂志, 2020, 27 (08): 647-652, 657.

(收稿日期: 2023-01-06)

(校对编辑: 谢诗婷)