

论 著

肺混合磨玻璃结节腺癌患者CT影像表现与病理结果对照分析

陆 龙^{1,*} 雍小敏¹ 俞同福²

1.江苏省人民医院浦口分院放射科
(江苏 南京 211800)

2.江苏省人民医院放射科
(江苏 南京 210029)

【摘要】目的 探究肺混合磨玻璃结节(GGN)腺癌患者CT影像表现与病理结果的对照分析。**方法** 收集2018年9月至2020年7月本院收治的80例GGN腺癌患者的临床资料,均接受西门子Somatom Definition双源CT机影像学检查,分析肺GGN腺癌患者CT影像表现与病理结果的对照情况,同时以病理诊断结果为金标准,评估CT影像学检查在肺GGN腺癌分类诊断中的价值。**结果** 不同病理分型的GGN腺癌患者空泡征、瘤肺界面光滑比较差异无统计学意义($P>0.05$);但不同病理分型的GGN腺癌患者CT影像学形态、分叶征、毛刺征、空气支气管征、胸膜凹陷征、血管特征比较差异有统计学意义($P<0.05$)。病理结果显示80例GGN腺癌患者中,原位腺癌、微浸润癌、浸润性腺癌各12例、21例、47例,以病理结果为“金标准”,CT影像学检查对GGN腺癌分类准确检出率为88.75%(71/80)。**结论** 肺GGN腺癌患者CT影像表现与病理结果的一致性较好,CT影像学检查结合病理结果诊断,或可为肺GGN腺癌患者有效治疗方案的制定提供参考。

【关键词】 腺癌;肺混合磨玻璃结节;CT;病理结果

【中图分类号】 R445.3

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.10.015

Comparative Analysis of CT And Pathological Findings of Lung Adenocarcinoma with Mixed Ground-Glass Nodule

LU Long^{1,*}, YONG Xiao-min¹, YU Tong-fu².

1.Department of Radiology, Pukou Branch, Jiangsu Provincial People's Hospital, Nanjing 211800, Jiangsu Province, China

2.Department of Radiology, Jiangsu Provincial People's Hospital, Nanjing, 210029, Jiangsu Province, China

ABSTRACT

Objective To comparatively analyze CT and pathological findings of lung adenocarcinoma with mixed ground-glass nodule (GGN). **Methods** Clinical data of 80 patients with adenocarcinoma and GGN who were admitted and treated in the hospital between September 2018 and July 2020 were subjected to imaging examination with Siemens Somatom Definition dual-source CT machine. CT and pathological findings of patients with lung adenocarcinoma and GGN were comparatively analyzed. Meanwhile, with pathological diagnosis results as the golden standard, the value of CT in classification of lung adenocarcinoma with GGN was analyzed. **Results** There were no statistically significant differences in vocule sign and smoothness of the affected lung interface between patients with different pathological types of adenocarcinoma with GGN ($P>0.05$). However, differences in CT imaging morphology, lobulation sign, spicule sign, air bronchogram, pleural indentation and vascular characteristics were significant ($P<0.05$). Pathological findings showed that among the 80 patients with adenocarcinoma and GGN, there were 12, 21 and 47 cases with in situ adenocarcinoma, microinvasive carcinoma and invasive adenocarcinoma, respectively. With pathological findings as the golden standard, accuracy of CT in classification of GGN adenocarcinoma was 88.75% (71/80). **Conclusion** CT findings of patients with lung adenocarcinoma and GGN have good consistency with pathological findings. Combined diagnosis of CT and pathological findings might provide references for development of effective treatment plans for patients with lung adenocarcinoma and GGN.

Keywords: Adenocarcinoma; Lung Mixed Ground Glass Nodule; CT; Pathological Findings

近年来随着影像学技术不断改进,肺部结节的检出率逐年递增,肺内结节可以区分为亚实性结节及实性结节两种类别,而前者又包含混合磨玻璃结节及纯磨玻璃结节两种类型,因每种病理类型肺结节的干预方案及预后情况均存在一定差异,因此准确鉴别诊断显得至为关键^[1-2]。肺腺癌最为常见的一种表现形式为肺部磨玻璃样结节(GGN),影像学结果往往会显现支气管破坏、胸膜凹陷及细短毛刺等恶性征象,其往往出现于肺腺癌的病变早期或进展期^[3],但也学者认为GGN持续性存在预示着病变的恶化^[4]。CT影像学检查对GGN的检出率较高,研究证实经CT检出手术确诊的GGN肺腺癌较高比例为浸润前病变,而其手术治愈率约为100%,故而术前参照CT征象预估GGN浸润性,对患者预后评估及临床干预方案指导均存在重要意义^[5]。尽管目前有关CT影像学技术在GGN鉴别诊断中的研究报道不少,但争议仍存在,因此需进一步明确GGN腺癌患者CT影像表现与病理结果的对照分析,为有效诊治GGN腺癌患者提供有价值的参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2018年9月至2020年7月本院收治的80例GGN腺癌患者的临床资料。

纳入标准: 经术后病理结果证实为GGN腺癌且临床资料完整。排除标准: 肺部先天性疾病或既往有胸部手术史; 合并其他器官严重功能障碍; 合并代谢性疾病; 合并肺部肿瘤; 肺部转移瘤。80例患者,男42例、女38例,年龄31~71岁,平均年龄(55.06±6.14)岁,主要临床表现:咳嗽51例、咳痰29例、胸痛或不适39例、咯血19例。

1.2 检查方法 (1)CT检查: 采用西门子Somatom Definition双源CT机行常规检查,取患者仰卧位,沿患者胸腔入口到肋膈角下方进行扫描,CT扫描参数:管电压80~120kV,管电流为200~280mA,层厚为5.0~7.0mm,层间隔为5.0mm,矩阵为512×512。CT扫描结束后将原始图像应用1.0mm层厚行薄层重建。其中肺窗窗宽为1600~2000HU,窗位为-800~-600HU;纵膈窗窗宽为250~350HU,窗位为30~50HU,依据病灶的直径、密度,必要时及时调整至最佳的窗宽和窗位。图像分析: CT图像特征由两位经验丰富的肺癌影像科医师观察分析,观察内容包含结节大小(最大截面直径)、边缘情况(分为光滑、边缘不规则分叶状边缘及病变边缘僵硬向外延伸的毛刺状)及其与周边血管的关系,有无空气支气管征(能看到充气的支气管)及胸膜凹陷征(一条明显可见向胸膜延伸的线性征象)、气泡透明征(显现数个小气泡影)等。病变与血管间关系: 血管束征系指多条血管向病变的聚集; 血管扩张征血管扩张征: ≥1条血管病变; 在病变

【第一作者】陆 龙,男,主治医师,主要研究方向:早期肺癌CT。E-mail: qwe7411239@163.com

【通讯作者】陆 龙

内≥1条血管出现扩张。(2)病理检查:术中将病变处肺组织及周遭淋巴结切除行快速冰冻病理,当结果显示良性即可结束手术;当结果显示为原位癌则需进行淋巴结全面清扫;当结果显示浸润性癌则进一步进行肺叶清除联合淋巴结全面清扫。手术结束后需将切除的病变处肺组织及周遭淋巴结进行固定、切片及染色,再放置于镜下观察,最终行病理学检查来明确肺结节病变及浸润的情况。参照WHO(2015)胸膜肿瘤组织学分类^[6]病理类型:①原位腺癌:直径≤3cm范围肿瘤细胞沿肺泡结构单一腹壁式生长;②微浸润癌:指腹壁式结构生长为主,并伴5mm范围内的浸润灶的腺癌,含多个浸润灶以直径最大为准。③浸润性腺癌:含腹壁式、乳头状、微乳头样、腺泡样及实性生长多种生长方式,至少一个浸润灶范围>5mm。

1.3 分析指标 ①GGN腺癌CT影像表现与病理结果对照分析。②CT影像学检查在GGN腺癌中的诊断价值分析。③典型病例影像学分析。

1.4 统计学方法 采用 SPSS 26.0 软件进行统计学分析,计量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述,t检验;计数资料采用例(%)描述, χ^2 检验;检验水准 $\alpha=0.05$ 。

2 结果

2.1 GGN腺癌CT影像表现与病理结果对照分析 不同病理分型的GGN腺癌患者“空泡”征、瘤肺界面光滑比较差异无统计学意义($P>0.05$);不同病理分型的GGN腺癌患者CT影像学形态、“分叶”征、“毛刺”征、“空气支气管”征、“胸膜凹陷”征、“血管特”征比较差异有统计学意义($P<0.05$),见表1。

2.2 CT影像学检查在GGN腺癌中的诊断价值分析 病理结果显示80例GGN腺癌患者中,原位腺癌、微浸润癌、浸润性腺癌各12例、21例、47例,以病理结果为“金标准”,CT影像学检查对GGN腺癌分类准确检出率为88.75%(71/80),见表2。

表1 GGN腺癌CT影像表现与病理结果对照分析[例数(%)]

CT征象	分类	病理结果			χ^2	P值
		原位腺癌(n=12)	微浸润癌(n=21)	浸润性腺癌(n=47)		
形态	圆形	7	15	17	7.741	0.021
	不规则形	5	6	30		
“分叶”征	有	4	10	35	9.044	0.011
	无	8	11	12		
“毛刺”征	有	5	15	38	7.378	0.025
	无	7	6	9		
“空泡”征	有	3	12	24	3.402	0.183
	无	9	9	23		
“空气支气管”征	有	2	7	34	16.694	0.000
	无	10	14	13		
瘤肺界面	光滑	2	1	6	1.357	0.244
	毛糙	5	10	21		
	模糊	5	10	20		
“胸膜凹陷”征	有	2	12	39	19.856	0.000
	无	10	9	8		
“血管特”征	穿过	8	3	4	21.595	0.000
	血管改变	4	18	43		

表2 CT影像学检查在GGN腺癌中的诊断价值分析(n)

CT影像学检查	病理结果			合计
	原位腺癌	微浸润癌	浸润性腺癌	
原位腺癌	10	1	1	12
微浸润癌	1	19	4	24
浸润性腺癌	1	1	42	44
合计	12	21	47	80

3 讨论

近年来以磨玻璃结节为影像学表现的早期肺腺癌检出率呈逐年递增趋势,尽管病理学诊断在这此类病例术中及术后治疗中有着重要的临床指导意义,一直以来病理学检查被视为肺GGN腺癌诊断的“金标准”,但病理学诊断结果需等待时间较长且主观性较强,并且病理学界对此观点仍存在较大的争议^[7-8]。在肺GGN腺癌鉴别诊断中,目前临床病理检查原理为显微镜下显示的病灶内

浸润情况从而明确患者最终的病理类型,而CT影像学结果上显示的肿瘤组织浸润表现为实性成分,气体填充于肺泡内部,当肺泡内部出现肿瘤病变侵袭或液体滞留导致局部组织密度上升,最终单位像素内气体减少形成CT影像学图像中的GGN表现^[9]。但目前CT图像上显示病灶内部实性成分的测量并形成标准,因此进一步明确肺GGN腺癌患者CT影像表现与病理结果的对照结果,提前预判病灶病理类型,以期提高肺GGN腺癌CT影像学表现和病理学诊断的一致性及可重复率。

“空泡”征、瘤肺界面光滑为肺内结节常见CT影像学表现,而本结果证实不同病理分型肺GGN腺癌患者的CT影像学表现“空泡”征、瘤肺界面光滑并无差异,与周丽芬等^[10]研究的结果显示的不同病理分型的肺GGN腺癌患者的CT影像学表现为“空泡”征、瘤肺界面光滑分布存在差异的观点不同,分析原因或与浸润前病变、微浸润癌均处于肺腺癌的早期,且瘤灶直径均较小,导致CT影像学中的恶性征象表现不够明显有关。肿瘤浸润程度及生长分化速度存在差异会导致毛刺征、分叶征等征象形成,不同浸润程度和分化程度的肿瘤其在结节边缘以分叶或“毛刺”征呈现^[11]。周围型肺腺癌肿瘤细胞纤维化收缩、浸润性生长及肺泡壁塌

陷均会导致CT影像结果显现典型恶性征象^[12]。而本结果则显示,不同病理分型肺GGN腺癌患者CT影像学征象在分叶或“毛刺”征、形态、“胸膜凹陷”征、“空气支气管”征、“血管束”征分布上存在明显的差异,由此说明不同病理分型的肺GGN腺癌CT影像学表现存在较好的一致性,病理结果显示浸润程度高的患者其CT影像学恶性征象表现亦越明显,CT影像学表现在肺GGN腺癌分类诊断中有明确指导意义。不少研究证实不同病理分型的肺GGN腺癌患者治疗方式和预后存在较大差异^[13-15],而准确鉴别诊断肺GGN腺癌分型对合理治疗方案制定尤为重要,而本研究显示以病理结果为“金标准”,CT影像学检查对肺GGN腺癌分类准确检出率为88.75%(71/80),本研究中的典型病例影像学图像分析结果提示实性成分的CT值与病理类型之间存在密切关联性,实性成分的密度往往可通过实性成分的CT值反映,但因肺GGN测量的CT值差异较大,实性成分数量、大小及聚集程度均有所不同,加之目前对于肺GGN的CT值测量无统一标准,故而在CT检查中选择断面实性成分内感兴趣差异较大的CT值的平均值作为参考,同时测量过程中尽量避开血管支气管^[16]。而本结果初步证实CT影像学检查在肺GGN腺癌分类诊断中有较高价值,与病理诊断结果的一致性高,有望作为肺GGN腺癌的有效诊治手段。

综上所述,CT影像学检查在肺GGN腺癌分类诊断与病理诊断的一致性高,或可为肺GGN腺癌早期有效诊治提供重要参考。但本研究不足之处在于为回顾性分析,病例数少,结果可能存在偏倚,还需进一步完善研究。

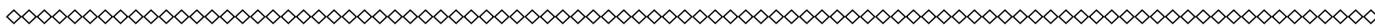
参考文献

[1] 赵娇,李建华,费佳,等.肺磨玻璃样结节:有助于预判肺腺癌浸润性的CT征象[J].放射学实践,2018,33(4):383-388.
 [2] 谢惠康,谢冬,陈昶,等.磨玻璃样结节早期肺腺癌病理学诊断中的问题与探讨[J].中华外科杂志,2019,57(1):63-67.

[3] 代平,何其舟.CT定量分析预测肺部肿瘤性磨玻璃结节病理侵袭性的价值[J].放射学实践,2019,14(10):1108-1112.
 [4] Terada Y,Sato M,Abe H,et al.Squamous cell carcinoma of the lung showing a ground glass nodule on high-resolution computed tomography associated with pneumoconiosis:a case report[J].Surg Case Rep,2017,3(1):107-107.
 [5] Ming L I,Feng G,Fan-Zhen L V,et al.CT-guided fine needle puncture of aerated lung specimen for localization of ground-glass micro-nodule[J].Radiologic Practice,2014,20(13):18-21.
 [6] 许春伟,张博.WHO(2015)胸膜肿瘤组织学分类[J].诊断病理学杂志,2015,22(12):814-814.
 [7] Aoki T.Predicting factors of ground-glass lung nodule for growth[J].Journal of Thoracic Disease,2018,10(S33):S3927-S3929.
 [8] Lee G,Park C,Park H,et al.Lung adenocarcinoma invasiveness risk in pure ground-glass opacity lung nodules smaller than 2cm[J].Thoracic & Cardiovascular Surgeon,2018,37(16):126-130.
 [9] Han L,Zhang P,Wang Y,et al.CT quantitative parameters to predict the invasiveness of lung pure ground-glass nodules(pGGNs)[J].Clinical Radiology,2018,73(5):14-16.
 [10] 周丽芬.混合磨玻璃样肺腺癌CT表现与病理对照研究[D].安徽医科大学,2019.
 [11] 赵家义,韩一平,杨立信,等.良、恶性肺磨玻璃样结节CT特征及其鉴别诊断意义[J].第二军医大学学报,2018,039(2):129-133.
 [12] 李月月,罗学毛,张鑫,等.磨玻璃样多灶性肺腺癌CT征象与病理对照[J].中国医学影像技术,2018,34(1):60-63.
 [13] 任开明,赵俊刚,林爱军,等.肺磨玻璃样结节的CT影像特征与病理分类的对照分析研究[J].中国临床医学影像杂志,2019,(8):558-561.
 [14] 张金英,戚元刚,黄勇.肺部纯磨玻璃密度结节高分辨率CT征象与病理组织学的关系[J].山东医药,2018,58(1):89-91.
 [15] 孙英丽,高丰,高盼,等.增强CT检查在磨玻璃样肺腺癌诊断中的价值[J].中华肿瘤杂志,2018,40(7):534-538.
 [16] 朱万荣,万君君.肺部混合性磨玻璃样结节的螺旋CT影像学特征分析[J].广西医科大学学报,2017,34(3):383-386.

(收稿日期:2020-07-01)

(校对编辑:阮靖)



(上接第37页)

CT在1~2mm薄层重建检出率100%(152/152)高于8~10mm薄层重建检出率76.32%(116/152),提示1~2mm的薄层重建可以更准确显示支气管扩张症的类型,实用价值高。本研究尚有不足:纳入病例均来自单中心,且样本量偏少;作为回顾性研究,选择病例存在偏倚。因此,后续需进行多中心、大样本的前瞻性研究,验证MSCT对支气管扩张症的诊断价值。

综上所述,在支气管扩张的诊断中,MSCT诊断准确度优于常规CT,且MSCT在1~2mm薄层重建检出的肺段扩张数量明显高于8~10mm薄层重建。

参考文献

[1] Chin - Tun Hung,Shu - Fen Li,Wei - Sheng Chung.Increased risk of acute coronary syndrome in patients with bronchiectasis:A population - based cohort study[J].Respirology,2018,23(9):828-834.
 [2] 高杨,李杰,王增智,等.支气管扩张症合并慢性肺源性心脏病临床特点分析[J].心脑血管病杂志,2019,38(1):26-29,39.
 [3] 王小江,李承红.支气管动脉栓塞术联合支气管镜肺泡灌洗治疗支气管扩张症并大咯血的疗效观察[J].内科急危重症杂志,2019,25(1):24-25,86.
 [4] 詹钊,陈国忠.COPD患者HRCT容积成像特点与肺功能的关系研究[J].海南医学,2017,28(1):40-43.
 [5] 常燕,王冬伟,李渭征,等.64层螺旋CT诊断冠状动脉粥样硬化斑块研究[J].陕西医学杂志,2017,46(1):47-49.
 [6] 刘爱红,韩志英.儿童支气管扩张症12例临床分析[J].中国药物与临床,2017,17(2):255-257.

[7] 丁薇,赵云峰,陆海雯,等.合并类风湿关节炎对支气管扩张症的影响及相关因素研究[J].中华结核和呼吸杂志,2017,40(1):24-28.
 [8] 王路昌,赵德明,吴春根.数字化摄片与CT对继发性肺结核检查的临床价值[J].中国基层医药,2017,24(4):491-494.
 [9] 王四姣,邵长周.支气管扩张症和下呼吸道菌群的研究进展[J].中国临床医学,2019,26(1):141-144.
 [10] 夏元旦,徐丽,周敏,等.老年支气管扩张症患者临床特点及炎症特征分析[J].老年医学与保健,2019,25(1):75-78.
 [11] 吴凤娟,元倩,胡青,等.支气管扩张症患者肺部CT影像学特征与临床表现的相关性[J].中华医学杂志,2019,99(38):2982-2988.
 [12] 唐文.多层螺旋CT增强扫描与HRCT在周围型小肺癌中的价值与影像学征象分析[J].临床和实验医学杂志,2017,16(4):401-404.
 [13] 韩炜,李欣文.MRI与螺旋CT对原发性胃癌病灶的诊断价值比较[J].中国CT和MRI杂志,2017,15(2):88-90.
 [14] 万明军,叶波,马守军,等.螺旋CT增强扫描在肾癌鉴别诊断中的价值[J].中国CT和MRI杂志,2017,15(2):62-65.
 [15] 孙涛,韩善清.肺部多排螺旋CT低剂量扫描技术的应用价值[J].中国医学装备,2017,14(2):35-38.
 [16] 朱炜炜,张祖艳,李赛.多层螺旋CT扫描及其重建技术在诊断肠梗阻中应用研究[J].中国CT和MRI杂志,2017,15(1):107-110.
 [17] 何佳峻,张羲娥,邓珍萍.非典型胸部结节病患者的CT影像学表现及鉴别、诊断价值研究[J].中国CT和MRI杂志,2017,15(2):48-50.

(收稿日期:2020-05-15)

(校对编辑:阮靖)