

论 著

薄层高分辨CT对不同病理类型肺部磨玻璃样病变的定性价值探究*

宋黎涛* 黄松 蔡榆

上海中医药大学附属第七人民医院医学影像科 (上海 200137)

【摘要】目的 分析薄层高分辨CT对不同病理类型肺部磨玻璃样病变(GGO)的定性价值。方法 选择2019年2月至2020年10月在本院进行治疗的GGO患者89例作为研究对象,根据病理结果将患者分为浸润前病变组(n=17例)、微浸润腺癌组(n=38例, MIA)、浸润性腺癌组(n=34例, IAC),用薄层高分辨CT比较三组患者的病灶大小、形态、实性成分、边缘毛刺、空泡等指标。结果 从浸润前病变到MIA再到IAC,病灶大小、实性成分逐级增加($P<0.05$),二维比例、三维比例无差异($P>0.05$);三组患者的病灶形状、密度、边缘毛刺、内部空泡、胸膜凹陷比较存在差异($P<0.05$)。结论 从原位癌前病变到微浸润腺癌再到浸润性腺癌,薄层高分辨CT呈现病灶大小、实性、边缘毛刺、分叶、内部空泡、胸膜凹陷逐渐增加,可据此对GGO做病理类型定性分析。

【关键词】薄层高分辨CT; 病理类型; 肺部磨玻璃样病变

【中图分类号】R445.3

【文献标识码】A

【基金项目】上海市科技创新计划(1217218552)

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.12.021

Value of Thin-Layer High-Resolution CT in Qualitative Analysis of Different Pathological Types of Lung Ground-Glass Opacities*

SONG Li-tao*, HUANG Song, CAI Yu.

Department of Radiology, Seventh People's Hospital of Shanghai University of TCM, Shanghai 200137, China

ABSTRACT

Objective To analyze the value of thin-layer high-resolution CT in qualitative analysis of different pathological types of lung ground-glass opacities (GGO). **Methods** From February 2019 to October 2020, 89 patients with GGO were enrolled in the study. According to the pathological results, the patients were divided into pre-invasive lesion group (17 cases), micro-invasive adenocarcinoma (MIA) group (38 cases), and invasive adenocarcinoma (IAC) group (34 cases). The indexes such as focal size, shape, solid components, spicules of margin, and vacuoles in the three groups were compared. **Results** The focal size and solid components increased in turn in the pre-invasive lesion group, MIA group, and IAC group ($P<0.05$). There were no differences in the two-dimensional ratio and three-dimensional ratio ($P>0.05$). Differences were found in focal shape, density, spicules of margin, internal vacuole, and pleural indentation ($P<0.05$). **Conclusion** Thin-layer high-resolution CT images show that focal size, solid lesions, spicules of margin, lobulation, internal vacuoles, and pleural indentation of pre-invasive lesions, MIA, and IAC increase in turn, which provides a basis for qualitative analysis of GGO pathological types.

Keywords: Thin-Layer High-Resolution CT; Pathological Type; Lung Ground-Glass Opacity

肺部磨玻璃样病变(GGO)是由肺组织损伤所致^[1-2],在GGO中肺癌占到一部分,也可由炎症、结核、纤维化等良性疾病引起^[3]。临床中不同病理类型的GGO治疗方案不同,准确、有效的病理类型评定对于患者而言十分重要^[4]。穿刺活检是GGO诊断的“金标准”,但因其创伤较大具有一定局限性,而CT影像可显示机体内脏器官状况^[5],本研究通过收集2019年2月至2020年10月在本院进行检查的89例GGO患者的临床资料,分析薄层高分辨CT对不同病理类型肺部磨玻璃样病变的定性研究价值,以期为临床治疗方案的制定以及临床转归提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 连续收集2019年2月至2020年10月在本院进行CT检查且经手术病理证实的89例肺部磨玻璃样病变患者的临床资料。

纳入标准:患者符合GGO诊断标准^[6];单发病灶,结节直径 $<3.0\text{cm}$;影像学图像清晰;患者知情且自愿参与研究。排除标准:既往有肿瘤史;检查依从性极差;严重器质性疾病。其中浸润前病变组男性11例,女性6例;年龄 $49-67(54.19\pm 5.64)$ 岁。微浸润腺癌组男性25例,女性13例;年龄 $50-68(53.94\pm 5.47)$ 岁。浸润性腺癌组男性22例,女性12例;年龄 $48-69(53.86\pm 5.51)$ 岁。三组患者基础资料均无统计学意义($P>0.05$),本研究经伦理委员会允许。

1.2 检查方法 CT扫描检查方法:使用Siemens双源CT扫描仪进行检查。患者取仰卧位,头先进,深呼吸屏气方式进行扫描。扫描范围为肺尖到肺底,先进行常规扫描,扫描层厚及层间隔均为 5mm ,扫描发现病灶后,对结节灶进行常规靶重建,层厚 1mm ,间隔 1mm 。对于重建后仍无法定性及可疑肺癌的肺磨玻璃样结节,进行薄层高分辨率CT靶扫描。

1.3 观察指标 (1)分析不同病理类型GGO的CT影像学特点。(2)比较三组患者病灶大小、实性成分、二维比例、三维比例。(3)比较三组患者的病灶形态(形状、边缘是否清晰、边缘毛刺、边缘分叶、内部空泡、胸膜凹陷)和密度。(4)对不同病理类型的GGO的影像学图像进行分析。

1.4 统计学分析 采用SPSS 18.0 统计分析数据,计数资料用百分数表示,比较用 χ^2 检验,计量资料用($\bar{x}\pm s$)表示,采用t检验,以 $P<0.05$ 表示有统计学意义。

2 结果

2.1 病理分类、CT影像学特点 浸润前病变组包含不典型腺瘤样增生和原位腺癌,不典型腺瘤样增生CT表现为纯磨玻璃结节,形态规则呈圆形,边缘清楚,病变多小于 5mm ,其内正常结构如血管都能清楚显示;原位腺癌CT多表现为纯磨玻璃结节,也有表现为部分实性结节,密度高于不典型腺瘤样增生,形态规则呈圆形或椭圆形,边缘

【第一作者】宋黎涛,男,主任医师,主要研究方向:胸、腹部影像诊断。E-mail: songlita063@sina.com

【通讯作者】宋黎涛

清楚,病变大于5mm,胸膜凹陷少见;微浸润腺癌CT表现为纯磨玻璃结节或部分实性结节,形态规则或不规则,病变大小为10mm~30mm,中央实性区小于5mm,部分有胸膜凹陷;浸润性腺癌CT表现为部分实性结节或实性结节,形态不规则、有分叶,病变大于10mm,中央实性区大于5mm,胸膜凹陷较多见。

2.2 病灶大小、实性成分 从浸润前病变到MIA再到IAC,病灶大

小、实性成分逐级增加($P<0.05$),二维比例、三维比例差异比较无统计学意义($P>0.05$),见表1。

2.3 病灶的形态、密度 三组患者的病灶形状、密度、边缘毛刺、内部空泡、胸膜凹陷比较差异具有统计学意义($P<0.05$),见表2。

2.4 典型的GGO影像学表现 见图1~图6。

表1 不同病理类型的GGO的病灶大小、实性成分比较

组别	例数	病灶大小(mm)	二维比例(mm)	三维比例	实性成分
浸润前病变组	17	9.23±1.38	1.30±0.31	1.03±0.15	0.00±0.00
MIA组	38	10.79±1.46	1.31±0.25	1.07±0.21	3.17±0.24
IAC组	34	18.17±2.09	1.29±0.29	1.09±0.23	6.05±0.76
F		225.167	0.047	0.469	874.647
P		0.000	0.954	0.627	0.000

表2 不同病理类型的GGO的病灶的形态、密度比较

组别	例数	边界清晰	边缘毛刺	边缘分叶	密度	内部空泡	胸膜凹陷	圆形
浸润前病变组	17	16(94.12)	1(5.88)	2(11.76)	17(100.00)	1(5.88)	2(11.76)	14(82.35)
MIA组	38	31(81.58)	8(21.05)	15(39.47)	23(60.53)	12(31.58)	14(36.84)	24(63.16)
IAC组	34	25(73.53)	16(47.06)	19(55.88)	1(2.94)	21(61.76)	22(64.71)	12(35.29)
F		3.129	11.139	9.184	48.552	16.224	13.912	11.507
P		0.209	0.004	0.010	0.000	0.000	0.001	0.003

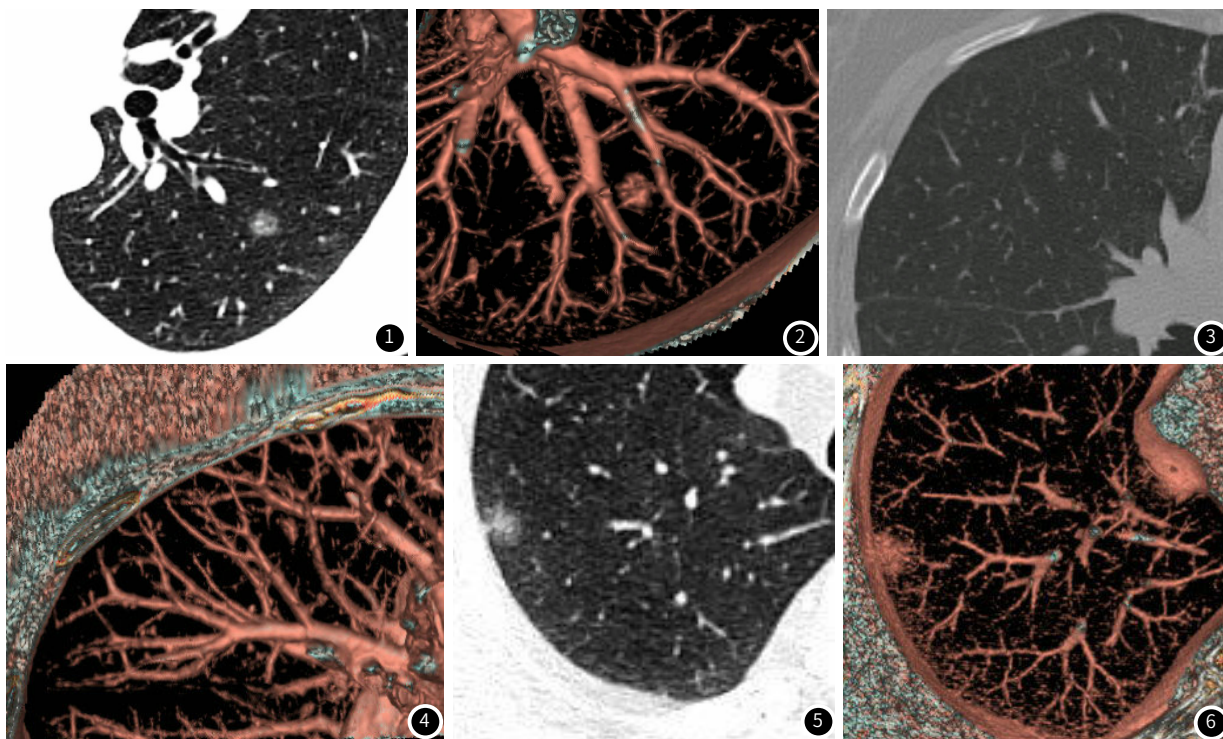


图1~图2 为同一病例,微浸润腺癌。部分实性结节,圆形,边界清晰,浅分叶,病变长径约10mm,实性区小于5mm。图3~图4 为同一病例,原位腺癌。磨玻璃结节,类圆形,边缘清楚,病变长径约5mm。图5~图6 为同一病例,浸润性腺癌。部分实性结节,类圆形,边界清晰,分叶,病变长径约12mm,邻近胸膜凹陷。

3 讨论

GGO在胸部CT上表现为病变密度云雾样增高,支气管及肺血管结构依然可见的磨玻璃样阴影^[7]。近年来,表现为局灶性GGO的早期肺癌发病率迅速升高,目前已成为肺癌外科治疗的重要领域。螺旋CT分辨率较高,根据胸部CT表现评估患者病理类型,有助于制订合理的治疗方案^[8]。

研究发现从浸润前病变到MIA再到IAC,病灶大小、实性成分

逐级增加,二维比例、三维比例差异比较无统计学意义。临床当中发现的肺磨玻璃样病变特别是纯的肺磨玻璃样病变,没有实性成分,其病变恶性程度相对来说还是较低的,有的可能还处于肺泡上皮增生的阶段,对于小的纯的肺磨玻璃样病变多建议随诊观察。有研究认为对于比较大的或者有实性成分的磨玻璃病变

(下转第 56 页)

FLAIR序列由于存在翻转脉冲,具备IR序列的对比特征,也能显示其T₁强化的表现。另外,有学者指出,无论是半标准剂量还是标准剂量,钆布醇延时扫描对于转移瘤的检出率优于即时扫描,且其优势体现在检测直径小于10mm的病灶中^[15]。本研究发现,双倍剂量钆布醇扫描对于≤10mm病灶的肺癌脑转移瘤检出率明显高于单倍剂量扫描。分析原因可能是钆布醇在血浆中具有较高弛豫率。另外,本研究结果还发现双倍剂量扫描图像肿瘤/背景(白质、灰质、脑脊液)的CR、肿瘤/背景(白质、脑脊液)的CNR值高于单倍剂量。可见,双倍钆布醇确实较单倍浓度显示病灶更加明显,更有利于诊断。国内也有相关文献^[16]报道,高浓度对比剂可提高脑转移瘤的检出率,可以检测出低剂量遗漏的部分微小病灶。从本研究结果来看,双倍剂量对比剂不仅能在病灶显示、与正常组织对比时较单倍对比剂具有更高的优势,且对于单发肺癌脑转移患者及因在较小增强显示程度较低的患者更不容易出现漏诊。

综上所述,双倍钆布醇在肺癌脑转移中应用效果显著,与单倍剂量相比较,其可增强病灶显示情况及病灶与周围正常组织对比情况,并可以检测出低剂量遗漏的部分微小病灶,提高脑转移瘤的检出率。

参考文献

- [1] 霍云丽,郭子建.肺癌自身抗体在肿瘤早期诊断和治疗中的临床应用进展[J].标记免疫分析与临床,2019,26(5):887-891.
- [2] 杨思琦,姚颀,宋启斌.非小细胞肺癌脑转移患者临床特征及预后影响因素分析[J].中国医药导报,2020,17(32):10-14+22.
- [3] 张学昌,李晓倩,刘继宽,等.WB-DWI结合常规CT/MRI扫描对诊断肺癌及转移性病变的增益价值[J].医学影像学杂志,2019,29(8):99-103.

- [4] 付其昌,程敬亮,管生,等.高分辨率MRI在颅内动脉瘤评估中的应用进展[J].中华放射学杂志,2020(4):372-375.
- [5] 刘曦娇,李峥艳,张薇薇,等.钆布醇在腹部增强磁共振动脉血管成像中的应用价值:一项前瞻性,多中心研究[J].中国普外基础与临床杂志,2020,27(5):101-104.
- [6] P. Robert, V. Vives, A. L. Grindel, 等. MRI大环状钆对比剂加多酚与钆特醇,钆贝葡胺和钆布醇在大鼠脑肿瘤模型中的剂量增强关系比较[J].国际医学放射学杂志,2020,43(02):112-113.
- [7] 张子倩,李飞龙,杨琳,等.伽玛刀联合替莫唑胺治疗肺癌脑转移瘤患者的效果及对无进展生存时间,神经认知功能的影响[J].现代医学,2020,48(4):443-446.
- [8] 祁艺,王宏伟,张国荣.伽玛刀联合替莫唑胺同步放化疗对脑转移瘤的疗效及安全性研究[J].新疆医科大学学报,2019,42(1):78-81.
- [9] 钟贻洪,杨倩,刘周,等.磁共振成像平扫和扩散加权成像预测脑转移瘤的价值[J].中华肿瘤杂志,2021,43(4):466-471.
- [10] 尧麒,揭平平,刘勇.3.0T磁共振扩散张量成像对高级别脑胶质瘤和脑转移瘤的鉴别诊断价值[J].临床放射学杂志,2020,39(1):24-27.
- [11] 庞国栋, M. Saake, A. Schmidle, 等. 以前接触过钆布醇的个体中MRI颅脑信号强度及弛豫时间的研究[J].国际医学放射学杂志,2019,42(3):103.
- [12] 白志强,史洁,蒋伟,等.钆布醇延迟增强磁共振成像在脑转移瘤检测中的价值[J].岭南急诊医学杂志,2014,19(5):399-400+403.
- [13] 张媛,李彦龙,刘连锋,等.磁共振成像扫描序列在脑胶质母细胞瘤和单发脑转移瘤鉴别诊断中的价值分析[J].中国医学装备,2019,16(11):83-86.
- [14] 孙丹丹,陈昆涛,梁迪.T2-FLAIR增强在脑及脑膜病变中的应用[J].医学综述,2020,26(10):2009-2013.
- [15] 范兵,李美娇,许玉峰,等.比较钆布醇与钆喷酸葡胺增强MRI检出脑转移瘤能力[J].中国医学影像技术,2014,30(6):827-830.
- [16] 汪桦,张威江,吴文娟,等.国产钆喷酸葡胺大剂量增强扫描在脑转移瘤诊断中的价值[J].华北煤炭医学院学报,2011,13(1):30-31.

(收稿日期:2021-11-17)

(校对编辑:阮靖)

(上接第53页)

诊断为肺癌的可能性更大^[9]。浸润前病变、MIA由于病变浸润程度较低,病灶以纯磨玻璃结节为主,随着浸润的加深,IAC病灶多为混合磨玻璃结节,白色实性成分增加。研究发现三组患者的病灶形状、密度、边缘毛刺、内部空泡、胸膜凹陷比较差异具有统计学意义。浸润前病变、MIA病灶多集中于肺泡壁上,此阶段病变浸润灶并不明显,所以多呈圆形或类圆形,CT影像学表现为形态规则,边缘清楚,随着病情的进展,IAC病灶浸润情况更明显,因为细胞分化程度、生长速度不同,形状不规则增多^[10]。同时IAC病灶与周围正常组织间的过渡区使得边界更加的模糊,研究表明随着病灶浸润程度的增加,形状逐渐向不规则形态增加、边界也变得更加的毛糙。范丽^[11]等研究发现随着病灶浸润程度的加深,肿瘤坏死组织排出,CT病灶内呈点状透亮影,即空泡现象,另外随着肿瘤的生长过程中对其他组织的牵拉,会使得周围组织出现胸膜凹陷。纯磨玻璃样病变是早期阶段,如果等到病变的CT影像出现了边缘分叶、胸膜牵拉等表现,那可能已经发展到了更加严重的阶段。

综上所述,薄层高分辨CT对不同病理类型GGO具有较高的诊断价值,通过对病灶的大小、密度、边缘,比如是否有分叶、毛刺,是否有空泡等综合判断结节,可鉴别诊断浸润前病变、微浸润腺癌、浸润性腺癌不同病理类型的GGO,对患者病情的早期诊断和治疗方案的制定具有较高的指导意义,能提高患者的治疗效果,具有较高的应用前景。

参考文献

- [1] 孙英丽,高丰,高盼,等.增强CT检查在磨玻璃结节样肺腺癌诊断中的价值[J].中华肿瘤杂志,2018,40(7):534-538.
- [2] 吴标,马长宜,郝以秀,等.CT薄层靶重建技术对肺内磨玻璃密度小结节的诊断价值[J].实用放射学杂志,2018,34(5):769-772.
- [3] 范明新,步玉兰,张学成,等.高分辨率CT对纯磨玻璃密度结节良恶性诊断价值探讨[J].中华肿瘤防治杂志,2018,25(15):1094-1097.
- [4] 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.
- [5] 屈艳娟,徐丽莹,曹毅媛,等.基于高分辨CT测量参数对肺孤立性GGO结节病理类型的预测价值分析[J].临床放射学杂志,2018,37(11):71-75.
- [6] 杨欣,林冬梅.2015版WHO肺癌组织学分类变化及其临床意义[J].中国肺癌杂志,2016,(6):332-336.
- [7] 代平,何其舟,王思凯,等.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,2019,34(10):1108-1112.
- [8] 张为,李小虎,杜丹丹,等.纯磨玻璃结节的CT特征及定量分析对肺腺癌病理分类的预测价值[J].中国医学影像学杂志,2018,26(9):24-29.
- [9] 王小铭,黄显龙.CT透视引导下经皮肺穿刺活检对肺部磨玻璃样病变诊断价值的Meta分析[J].临床放射学杂志,2017,36(1):123-127.
- [10] 步玉兰,李云,戚元刚,等.纯磨玻璃密度结节高分辨率CT征象与病理组织学相关性研究[J].临床放射学杂志,2018,37(2):247-250.
- [11] 范丽,方梦捷,董迪,等.影像组学对磨玻璃结节型肺腺癌病理亚型的预测效能[J].中华放射学杂志,2017,51(12):912-917.

(收稿日期:2021-06-02)

(校对编辑:阮靖)