

CT 影像学特征与亚厘米肺结节病理诊断的相关性研究

杨敬飞, 李敏玲*

通辽市第二人民医院 内蒙古通辽

【摘要】目的 探究分析 CT 影像学特征与亚厘米肺结节病理诊断的相关性。方法 回顾性分析 2022 年 1 月至 2024 年 12 月期间本院收治的 102 例亚厘米肺小结节患者病例资料, 以病理结果为基础, 将患者分为 A 组(良性病变), B 组(肺部不典型腺瘤样增生), C 组(肺部原位癌), D 组(肺部微浸润腺癌), E 组(肺部浸润性腺癌), 进一步整理患者 CT 以及增强 CT 检查资料, 明确 CT 影像学特征, 肺结节大小以及增强程度与病理诊断的关系。结果 102 例患者均为单发结节, 以形态特征差异为基础, 将其分为五型: I 型 44 例, II 型 18 例, III 型 8 例, IV 型 25 例, V 型 7 例。5 组亚厘米肺小结节大小对比, E 组亚厘米肺小结节最大, A 组肺小结节最小, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。5 组亚厘米肺小结节增强程度对比, E 组肺结节增强程度最高, 差异具有统计学意义 ($P < 0.05$)。结论 CT 影像学特征分类以及增强 CT 下肺结节大小、增强程度可协助医师更好的落实亚厘米小结节定性诊断, 可为后续诊疗方案的制定提供有效的数据支持。

【关键词】 CT 影像学特征; 亚厘米肺结节; 病理诊断; 相关性

【收稿日期】 2025 年 3 月 18 日

【出刊日期】 2025 年 4 月 15 日

【DOI】 10.12208/j.jacn.20250206

Correlation study between CT imaging features and pathological diagnosis of subcentimeter pulmonary nodules

Jingfei Yang, Minling Li*

Tongliao Second People's Hospital, Tongliao, Inner Mongolia

【Abstract】 **Objective** To explore and analyze the correlation between CT imaging features and pathological diagnosis of sub centimeter pulmonary nodules. **Methods** A retrospective analysis was conducted on the case data of 102 patients with sub centimeter pulmonary nodules in the hospital from January 2023 to December 2024. Based on pathological results, the patients were divided into Group A (benign lesions), Group B (atypical adenomatous hyperplasia of the lungs), Group C (carcinoma in situ of the lungs), Group D (microinvasive adenocarcinoma of the lungs), and Group E (invasive adenocarcinoma of the lungs). CT and enhanced CT examination data were further organized to clarify the relationship between CT imaging characteristics, pulmonary nodule size, and enhancement degree and pathological diagnosis. The results showed that all 102 patients had a single nodule, which could be classified into four groups based on differences in morphological characteristics: 44 cases of type I, 18 cases of type II, 8 cases of type III, 25 cases of type IV, and 7 cases of type V. The comparison between the five groups was $P < 0.05$. Comparison of size of 5 sub centimeter pulmonary nodules, $P < 0.05$. The size of sub centimeter pulmonary nodules in Group E is the largest, while the size of pulmonary nodules in Group A is the smallest, $P < 0.05$. Comparison of the enhancement degree of 5 groups of sub centimeter pulmonary nodules, $P < 0.05$, with the highest enhancement ratio of pulmonary nodules in group E, $P < 0.05$. **Conclusion:** CT imaging feature classification, as well as the size and enhancement degree of lung nodules under enhanced CT, can assist physicians in better implementing qualitative diagnosis of sub centimeter nodules and provide effective data support for the formulation of subsequent diagnosis and treatment plans.

【Keywords】 CT imaging features; Subcentimeter pulmonary nodules; Pathological diagnosis; Correlation

*通讯作者: 李敏玲

现阶段肺癌已经成为临床较为常见的恶性肿瘤, 肺癌患者发病早期具有发病隐匿的特点, 促使患者难以尽早明确机体健康状态的异常, 往往在确诊时已经错过了最佳治疗时机, 因而及时明确肺癌及相关病变的准确诊断途径受到了多方面的重视^[1]。直径不足 1cm 的肺结节为亚厘米肺结节^[2], 多数情况下为良性, 但仍存在部分病例出现恶性改变, 因而及时明确亚厘米肺结节性质具有重要的意义^[3]。而现阶段 CT 在肺部疾病的诊断之中起到了防范的应用, 其对于亚厘米肺结节具有较高的检出率, 且能够通过 CT 图像显示此类结节的大小, 边缘, 密度以及形态等方面的差异, 通过针对此类数据开展深入分析, 有望协助医师掌握患者亚厘米肺结节性质^[4]。

本文将探究分析 CT 影像学特征与亚厘米肺结节病理诊断的相关性, 详情如下所示。

1 资料与方法

1.1 一般资料

回顾性分析 2022 年 1 月至 2024 年 12 月期间本院收治的 102 例亚厘米肺小结节患者病例资料, 以病理结果为基础, 将患者分为 A 组 (良性病变), B 组 (肺部不典型腺瘤样增生), C 组 (肺部原位癌), D 组 (肺部微浸润腺癌), E 组 (肺部浸润性腺癌)。A 组患者 13 例, 平均年龄 (57.36±6.16) 岁, B 组患者 8 例, 平均年龄 (57.49±6.02) 岁, C 组患者 31 例, 平均年龄 (56.97±6.33) 岁, D 组患者 22 例, 平均年龄 (57.11±6.13) 岁, E 组患者 28 例, 平均年龄 (57.50±5.99) 岁, 五组一般资料对比, $P>0.05$ 。

1.2 方法

扫描采用荷兰飞利浦 256 层螺旋 CT, 患者取仰卧位, 双臂上举, 嘱患者深吸气后屏气扫描范围: 由胸廓入口至肋膈角下缘。扫描参数: 管电压 120kV, 管电流 250mA, 层厚 1.0mm。所有患者均进行平扫及增强扫描, 增强扫描以高压注射器经上肢静脉注入碘海醇 60-80ml, 流速 2.5-3.0ml/s, 注射后 30s (动脉期)、60s (静脉期) 行多期扫描, 采集图像, 上传至工作站。

1.3 观察指标

1.3.1 CT 形态特征分类

I类: 病变为圆形、椭圆形结节, 单纯型、混合型磨玻璃结节; II类: 病变为圆形、椭圆形实心结节, 边缘存在针刺突起; III类: 病变为圆形、椭圆形实心结节, 边缘光滑; IV类: 病灶为磨玻璃结节, 呈现为颗粒状分布, 或出现空泡; V类: 单个或多个空泡形成。

1.3.2 肺结节大小及增强程度

增强程度判定: 增强程度 $\geq 15\text{HU}$, 整理患者结节大小数据。

1.4 统计学方法

将数据纳入 SPSS22.0 软件中分析, 计量资料比较采用 t 检验, 并以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 率计数资料采用 χ^2 检验, 并以率 (%) 表示, $P<0.05$ 为差异显著, 有统计学意义, 数据均符合正态分布。

2 结果

2.1 CT 形态特征分类

102 例患者均为单发结节, 以形态特征差异为基础, 可将其分为 I 型 44 例, II 型 18 例, III 型 8 例, IV 型 25 例, V 型 7 例, 5 组对比 $P<0.05$, 结合病理诊断结果发现, I 型特征主要为 C 组为主, 其次为 D 组及 E 组, III 型特征以 A 组最为常见, V 型特征以肺癌 C 组与 D 组为主, 如下表 1 所示。

2.2 不同病理分组增强 CT 下肺结节大小及增强程度

5 组亚厘米肺小结节大小对比, $P<0.05$ 。E 组亚厘米肺小结节最大, A 组肺小结节最小, $P<0.05$ 。5 组亚厘米肺小结节增强程度对比, $P<0.05$, E 组肺结节增强程度最高, $P<0.05$, 如下表 2 所示。

3 讨论

现阶段我国肺结节病例总数呈现为高水平状态, 已经逐步成为临床常见的肺部疾病, 多数患者肺结节为良性, 但仍存在部分患者可出现恶性改变, 进一步发展成肺癌, 此类疾病具有高致死率的特点, 因而及时明确患者肺结节性质对于患者自身而言具有重要的意义。

表 1 CT 形态特征分类[例, (%)]

组别	例数	I类 (44)	II类 (18)	III类 (8)	IV类 (25)	V类 (7)
A 组	13	2	1	6	4	0
B 组	8	4	1	1	2	0
C 组	31	22	0	0	5	4
D 组	22	9	4	0	7	2
E 组	28	7	12	1	7	1

表 2 不同病理分组增强 CT 下肺结节大小及增强程度 ($\bar{x} \pm s$)

组别	例数	尺寸大小	增强程度	
			显著	不显著
A 组	13	(7.31±0.60) mm	4	9
B 组	8	(7.88±0.54) mm	2	6
C 组	31	(7.97±0.63) mm	5	26
D 组	22	(8.50±0.76) mm	8	14
E 组	28	(9.08±0.81) mm	16	12

对于亚厘米肺结节患者而言,其在发病早期缺乏特异性临床表现,加上结节直径较小,且患者惧怕接受创伤性检查等因素,促使诊断的难度出现了不同程度的提升。现阶段 CT 在肺部疾病的诊断过程中得到了广泛的应用,在亚厘米肺结节以及肺癌等类型疾病的诊断之中具有重要的意义,现阶段多方面研究均指出^[5-6]:如亚厘米肺结节患者出现分叶征,空泡征,毛刺征以及胸膜凹陷等情况时,需高度警惕恶性改变。但是通过总结以往病例资料发现,部分患者 CT 特征呈现为不明显的特点,如果只是单纯的应用特征落实诊断,会存在较大的机率出现误诊以及漏诊的机率^[7]。而现阶段有研究显示:通过利用 CT 影像学特征对结节进行分类,结合对肺结节增强模式差异的分析,可更好的落实亚厘米肺结节患者的定性诊断^[8]。

此次研究通过整理患者 CT 形态特征,并落实分类。研究发现,在 102 例亚厘米肺结节患者中,存在 89 例患者为肺癌及癌前病变,在很大程度上说明了亚厘米肺结节具有较高的恶变风险。进一步分析 CT 影像学特征发现,I-V型表现均有分布,提示亚厘米肺结节影像学特征较为复杂,其中I型主要集中于 C 组,其次为 D 组及 E 组,说明I型表现可能预示癌前病变。而III型主要以 A 组,即良性病变为主,提示 CT 表现为实心中小结节边缘光滑多数情况为良性病变。IV型则以 C 组、D 组及 E 组为主,多为浸润性肺腺癌,提示该分型需警惕恶性肿瘤以及侵袭性。最后V型以 C 组、D 组及 E 组为主,提示其属于有意义的恶性特征。与梁硕等人的研究基本一致^[9]。研究发现,5 组肺结节尺寸均存在明显差异,而 E 组亚厘米肺小结节最大,A 组肺小结节最小,5 组亚厘米肺小结节增强程度对比,E 组肺小结节增强程度最高。说明随着亚厘米肺结节直径的增大,其恶性机率可出现不同程度的增长,且 CT 增强 $\geq 15\text{HU}$ 对于判断亚厘米肺结节恶性具有较高的应用价值^[10]。

综上所述,CT 影像学特征分类以及增强 CT 下肺

结节大小、增强程度可协助医师更好的落实亚厘米小结节定性诊断,可为后续诊疗方案的制定提供有效的数据支持。

参考文献

- [1] 张慧,贺文艳,冯辽辽.老年肺癌患者临床病理特征、发生隐匿性淋巴结转移的影响因素分析[J].临床和实验医学杂志,2024,23(21):2271-2275.
- [2] 苏蕾,董军强,胡丽丽,等.优化 CT 引导下穿刺活检技术在肺部亚厘米结节中的应用[J].医学影像学杂志,2019,29(3):410-413.
- [3] 冷雪春,尤振兵,徐克平,等.同侧多发性亚厘米肺结节影像学特征同临床病理相关研究[J].中国 CT 和 MRI 杂志,2023,21(4):41-43.
- [4] 姜夏童,程琼琼,庞闽厦.CT 高分辨算法与标准算法图像重建密度测量对亚厘米肺结节鉴别诊断的临床价值[J].临床医学进展,2024,14(3):616-623.
- [5] 李林杰.亚厘米肺结节影像特征及临床病理特点分析[D].吉林:吉林大学,2023.
- [6] 龚梅,郑东英,刘清毅,等.粤北地区亚厘米级肺结节患者的影像学特征及相关临床病理特点分析[J].中国社区医师,2023,39(28):29-31.
- [7] 李露,王静,张解军.增强双期 CT 成像参数联合血清癌胚抗原对肺亚厘米结节良恶性的预测价值[J].中国医药导报,2023,20(19):162-165.
- [8] 徐建平,李会方,叶伟,等.178 例肺亚厘米结节(直径 $\leq 8\text{mm}$)影像学及临床病理分析[J].临床与实验病理学杂志,2020,36(3):290-294.
- [9] 梁硕.亚厘米肺小结节患者的 CT 检查影像特征及其与临床病理表现的关系[J].医疗装备,2021,34(5):30-32.
- [10] 姚明.18F-FDG PET/CT 和增强 CT 对肺内单发结节诊断的对比研究[D].河北:河北医科大学,2020.

版权声明:©2025 作者与开放获取期刊研究中心(OAJRC)所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。

<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS