

· 论著 ·

胸部HRCT联合¹⁸F-FDG PET-CT双时相显像对肺内孤立性磨玻璃结节的诊断价值*

徐州医科大学第二附属医院影像科 (江苏 徐州 221006)

毛伟 杜鹏 曹爱红

【摘要】目的 探讨胸部HRCT联合¹⁸F-FDG PET-CT双时相显像对肺内孤立性磨玻璃结节的诊断价值。方法 回顾性分析2015年6月至2017年1月间30例经病理证实的肺内孤立性磨玻璃结节患者,先后行胸部HRCT和¹⁸F-FDG PET-CT双时相显像,所得结果分别与病理检查结果对照比较。结果 恶性肺内孤立性磨玻璃结节常规与延迟显像SUV_{max}显著高于良性病变患者, $P < 0.05$, 差异有统计学意义;胸部HRCT和¹⁸F-FDG PET-CT检查两者联合的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、准确率明显高于其他两者, $P < 0.05$, 差异有统计学意义。结论 胸部HRCT和¹⁸F-FDG PET-CT检查两者联合能够优势互补,可以显著提高肺孤立性单纯性磨玻璃结节的诊断准确率,降低误诊率。

【关键词】HRCT; ¹⁸F-FDG PET-CT; 双时相显像; 磨玻璃结节

【中图分类号】R734.2; R445.3; R445.5

【文献标识码】A

【基金项目】徐州市科技局科技项目(KC15SH008)

DOI: 10.3969/j.issn.1009-3257.2019.01.010

The Diagnostic Value of the Chest HRCT Combined with ¹⁸F-FDG PET-CT in the Patients with Isolated Pulmonary Abrasion of the Lung*

MAO Wei, DU Peng, CAO Ai-hong. Department of Imaging, The Second Affiliated Hospital of Xuzhou Medical University, Xuzhou 221006, Jiangsu Province, China

【Abstract】Objective To explore the diagnostic value of the chest HRCT combined with ¹⁸F-FDG PET-CT in the diagnosis of isolated pulmonary abrasion of the lung. Methods Retrospective analysis of 30 pathologically confirmed cases of pulmonary isolated glass nodules from June 2015 to January 2017, the dual-phase imaging findings of HRCT and ¹⁸F-FDG PET-CT were performed successively, the results were compared with the results of pathological examination. Results The conventional and delayed imaging SUV_{max} in malignant lung is significantly higher than that in patients with benign lesions, $P < 0.05$, the difference was statistically significant, the sensitivity, specificity, positive predictive value, negative predictive value, and accuracy of the combined chest HRCT and ¹⁸F-FDG PET-CT were significantly higher than those of the other two, $P < 0.05$, the difference was statistically significant. Conclusion Chest HRCT and ¹⁸F-FDG PET-CT examination can complement with each other, it can significantly improve the diagnostic accuracy of pulmonary isolated single-pure glass nodules, lower misdiagnosis rate.

【Key words】HRCT; ¹⁸F-FDG PET-CT; Dual-phase Imaging; Ground-glass Nodule

孤立性肺结节(solitary pulmonary nodule, SPN)是指肺内单发圆形或类圆形病灶,其直径较小,边界清楚,周围为含气肺组织所包绕的肺部结节病变,其影像学特征复杂,是胸部影像学诊断难点^[1-4]。肺内孤立性肺结节的恶性率较高,因此胸部HRCT联合¹⁸F-FDG PET-CT双时相显像对肺内孤立性磨玻璃结节的诊断价值对患者的预后具有重要的临床意义^[5],本研究对2015年6月至2017年1月间30例经病理证实的肺内孤立性磨玻璃结节患者的影像资料进行分析,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 2015年6月至2017年1月间30例经病理证实的肺内孤立性磨玻璃结节患者,其中男性13例,女性17例;年龄35~79岁,平均年龄(55.7±2.4)岁。主要临床表现为咳嗽、咳痰、痰中带血等。肺内孤立性磨玻璃结节分布部位:右肺上叶11例,右肺下叶5例,右肺中叶1例,左肺上叶8例,左肺下叶5例;均经穿刺活检或手术病理确诊证实,良性结节10例,恶性结节20例。良性结节中:炎症6例、肺结核3例、错构瘤1例;恶性结节中:鳞癌8

例、腺癌7例、小细胞癌5例。

1.2 纳入及排除标准

1.2.1 纳入标准：①符合肺内孤立性磨玻璃结节的影像学诊断标准；②所有患者经穿刺活检或手术病理确诊；③病例资料完整者；④无严重的心脑肾等器质性疾病；⑤所有患者均先后行胸部HRCT和 ^{18}F -FDG PET-CT双时相显像检查，并于1周内完成；⑥经医院伦理委员会批准，取得患者及家属同意，签署知情同意书。

1.2.2 排除标准：①排除对造影剂过敏患者；②排除病例资料不完整者。

1.3 检查方法

1.3.1 HRCT检查：应用美国GE公司的Revolution CT，管电压120kV，管电流80mA，重建层厚1.25mm，层间隔1.25mm。扫描前对患者进行呼吸屏气训练，扫描范围包括全肺。扫描数据传至GE ADW 4.6工作站进行图像后处理。

1.3.2 PET/CT检测：应用美国GE公司的Discovery LsPET/CT。 ^{18}F -FDG由美国GE公司Mintrace医用回旋加速器生产，放化纯度>95%。检测之前患者需禁食6h以上，将血糖水平控制在7.8mmol/L以下，禁止使用镇静药物。按按(3.7~5.55)MBq/kg 体重，静脉注射 ^{18}F -FDG完全安静、避光、休息60min，行全身PET-CT断层显像，扫描范围从股骨上端扫描至

颅底，注药后2.0~2.5h以病灶为中心层面的一个床位延迟显像，将所有数据传送至AW4.6工作站进行融合处理。

1.4 图像后处理及评价

1.4.1 所有图像均由两名高年资有丰富核医学科及CT科经验的影像主治医师分别进行独立分析，如结果出现不一致则由两位医师商讨达成共识。

1.4.2 图像评价：采用图像目测法结合半定量分析法对肺内孤立性磨玻璃结节的良恶性进行判断。SUVmax $\geq$ 2.5考虑为恶性。

1.5 统计学分析 采用数理统计软件SPSS19.0对收集的数据进行整理与统计分析，对良恶性病变的SUVmax进行t检验，计算两种检查方法的灵敏度、特异度和准确率，以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 良恶性肺内孤立性磨玻璃结节常规与延迟显像SUVmax之间的比较 恶性肺内孤立性磨玻璃结节常规与延迟显像SUVmax显著高于良性病变患者， $P<0.05$ ，差异有统计学意义。良恶性肺内孤立性磨玻璃结节常规与延迟显像SUVmax之间的比较，见表1。

2.2 胸部HRCT和 ^{18}F -FDG PET-CT检查的灵敏度、特异度等参数比较 HRCT的灵敏度、特异度、阳性

预测值、阴性预测值、准确率分别为：73.7%、63.6%、77.8%、58.3%、70.0%；PET-CT检查的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、准确率分别为：84.2%、81.8%、88.9%、75.0%、83.3%；胸部HRCT和 ^{18}F -FDG PET-CT检查两者联合的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、准确率分别为：95.0%、100.0%、100.0%、90.9%、96.7%。胸部HRCT和 ^{18}F -FDG PET-CT检查两者联合的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、准确率明显高于其他两者， $P<0.05$ ，差异有统计学意义。胸部HRCT和 ^{18}F -FDG PET-CT检查的灵敏度、特异度等参数比较，见表2。

表1 良恶性肺内孤立性磨玻璃结节常规与延迟显像SUVmax之间的比较 ($\bar{x} \pm s$)

分组	常规显像	延迟显像	P
恶性	1.39 $\pm$ 0.75	1.46 $\pm$ 0.88	>0.05
良性	0.68 $\pm$ 0.24	0.63 $\pm$ 0.27	>0.05
P	<0.05	<0.05	

表2 胸部HRCT和 ^{18}F -FDG PET-CT检查的灵敏度、特异度等参数比较 (n)

项目	PET-CT (SUV2.5)	HRCT	两者联合
真阳性	16	14	19
假阴性	3	5	1
真阴性	9	7	10
假阳性	2	4	0
灵敏度 (%)	84.2	73.7	95.0
特异度 (%)	81.8	63.6	100.0
阳性预测值 (%)	88.9	77.8	100.0
阴性预测值 (%)	75.0	58.3	90.9
准确率 (%)	83.3	70.0	96.7

3 讨 论

肺内孤立性磨玻璃结节的早期诊断对临床治疗有重要意义，决定着患者的预

后。HRCT可以用来诊断肺内孤立性磨玻璃结节,但本研究显示诊断准确率仅为70.0%,这与王艳丽^[6]等研究相类似。随着PET-CT技术的不断发展,PET-CT正越来越多的应用于肺部占位性病变的诊断中。本研究中,PET-CT检查准确率明显高于HRCT,但当肿瘤分化程度较高时,PET-CT中SUV在良恶性病灶中有很大重叠,容易造成误诊,而HRCT的形态学特征可以帮助诊断,因此胸部HRCT联合¹⁸F-FDG PET-CT可以提高诊断准确率。本研究显示,胸部HRCT和¹⁸F-FDG PET-CT检查两者联合的灵敏度、特异度、阳性预测值、阴性预测值、准确率分别为:95.0%、100.0%、100.0%、90.9%、96.7%,这与国内孙志超^[7]等研究结果相类似。

综上所述,胸部HRCT和¹⁸F-FDG PET-CT检查两者联合能够优势互补,可以显著提高肺孤立性单纯性磨玻璃结节的诊断准确率,降低误诊率。

参考文献

- [1] 高鹏宇,徐兵智.多层螺旋CT动态增强扫描在孤立性肺结节中的应用价值[J].临床肺科杂志,2013,18(9):1651-1652.
- [2] 单飞,张志勇,曾蒙苏,等.CT容积灌注诊断孤立性肺结节良恶性的临床应用评价[J].临床放射学杂志,2011,30(11):1609-1613.
- [3] 常娜,李云,陈清亮,等.孤立性肺结节的CT诊断研究进展[J].罕少疾病杂志,2011,18(1):52-55.
- [4] 梁萍,方华盛.高分辨率CT在不典型胸部结节病中的应用[J].罕少疾病杂志,2009,16(3):54-57.
- [5] Eun Jin C,Jae-Woo S,Bernhard K,et al.Dual-energy Computed Tomography Characterization of Solitary Pulmonary Nodules[J].Journal of Thoracic Imaging,2010,25(4):301-310.
- [6] 王艳丽,房娜,曾磊,等.¹⁸F-FDG PET-CT联合同机HRCT对肺孤立性单纯性磨玻璃结节的诊断价值研究[J].临床放射学杂志,2015,34(2):212-218.
- [7] 孙志超,吴仪仪,余仲飞,等.增强CT与PET/CT在诊断肺癌及其淋巴结转移中的价值[J].医学研究杂志,2014,43(10):42-45.

【收稿日期】2017-08-04

(上接第22页)

高度近视白内障在眼球结构上相比于老年白内障眼轴长、前房深、囊袋薄、玻璃体混浊,同时术后易出现人工晶体移位、视网膜脱离、后囊膜浑浊等,比常规白内障手术更有挑战性。

常规护理以生理护理为主,缺乏对患者心理、治疗效果了解,无法及时调整护理方式,不能控制护理质量^[7]。程序化护理是一系列护理措施,包括对患者病情进行评估、诊断、计划、实施等,可系统性进行护理措施,促进患者康复。根据程序化护理中护理计划,可帮助护理人员明确何时进行哪些护理措施,化被动为主动,提升护理人员工作积极性,保证患者享受优质护理服务。护理人员在程序化护理过程中可不断发现、分析问题,及时调整护理措施,帮助患者掌握术后康复知识,提高认识,减少术后并发症发生。本文通过在高度近视白内障患者围术期采用程序化护理结果显示,术后,观察组裸眼视力改善优于对照组($Z=2.120$, $P=0.034$),说明进行程序化护理可提升患者术后裸眼视力。术后,观察组并发症发生率低于对照组($P<0.05$),说明进行程序化护理可减少患者术后发生并发症概率。曹克妮^[8]研究发现采用程序化护理白内障术后患者并发症发生比例(8.82%)明显低于对照组(41.17%),与本研究结果一致。与对照组比

较,观察组对护理满意度更高($P<0.05$),说明进行程序化护理可提升患者对护理满意度。

综上所述,在高度近视白内障围术期患者采用程序化护理可改善患者术后裸眼视力,减少术后并发症发生概率,同时提升患者对护理满意度。

参考文献

- [1] 文宝红,杨鸽,程敬亮,等.MR三维成像在高度近视中的应用探讨[J].放射学实践,2016,31(8):709-711.
- [2] 方兴,兰长骏,廖萱.飞秒激光在白内障手术中的应用[J].眼科新进展,2016,36(2):197-200.
- [3] 李谟汉,符小林,羊文芳.不同术式对高度近视眼白内障患者角膜水肿及影响因素的Logistic分析[J].眼科新进展,2016,36(10):936-939.
- [4] 安莹,王进达,张景尚,等.白内障超声乳化摘出及后房折叠型人工晶状体植入术治疗高度近视合并白内障[J].眼科新进展,2016,36(6):540-542.
- [5] 郭闻文,谭晓东,潘志伟.青少年视力防控2007—2016年文献计量与网络资料分析[J].中国学校卫生,2017,38(12):1863-1868.
- [6] 文磊,温跃春,周末,等.高度近视白内障病人术中植入两种不同人工晶体的疗效观察[J].蚌埠医学院学报,2017,42(7):858-860.
- [7] 陈晓燕,许燕玲,匡亚辉.白内障患者术后眼部护理现状的调查与分析[J].上海护理,2016,16(4):22-24.
- [8] 曹克妮.程序化护理对白内障超声乳化术患者术后视力恢复的影响[J].现代中西医结合杂志,2016,25(21):2386-2388.

【收稿日期】2018-05-10