

论 著

X线、CT、MRI及ECT评价支气管肺癌骨转移的临床价值

启东市第七人民医院内科 (江苏 启东226200)

刘鑫婕*

【摘要】目的 分析X线、CT、MRI及ECT评价支气管肺癌骨转移的临床价值。方法 经医院伦理学会批准, 随机选取我院2017年7月至2020年5月首次病理确诊的支气管肺癌120例。分别接受CT、MRI、ECT及X线诊断, 分析CT、MRI、ECT及X线诊断结果, 比较其阳性率。结果 骨转移阳性率57.14%, CT阳性率57.14%, MRI阳性率为81.63%, ECT扫描阳性率为87.78%。CT、MRI、ECT及X线评价支气管肺癌骨转移阳性率差异比较有统计学意义($P<0.05$), 阳性率由高到低依次是ECT、MRI、CT、X线。结论 支气管肺癌骨转移发生率较高, 其中ECT较CT、MRI、X线对诊断支气管肺癌骨转移的早期诊断与治疗具有更为重要的意义。

【关键词】CT; MRI; ECT; X线; 支气管肺癌; 骨转移

【中图分类号】R445.3; R445.2; R734.1

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2021.03.048

Clinical Value of CT, MRI, ECT and X-ray in the Evaluation of Bone Metastasis of Bronchogenic Carcinoma

LIU Xin-jie*.

Department of Internal Medicine, Qidong No.7 People's Hospital, Qidong 226200, Jiangsu Province, China

ABSTRACT

Objective To investigate the clinical value of CT, MRI, ECT, and X-ray in the evaluation of bone metastasis of bronchogenic carcinoma. **Methods** With the approval of the hospital ethics society, a total of 120 patients with pathologically confirmed bronchogenic carcinoma in our hospital from July 2017 to May 2020 were randomly selected. Examinations including CT, MRI, ECT, and X-ray were performed. Then the examination results and positive rate were compared. **Results** The positive rate of bone metastasis of bronchogenic carcinoma presented by four methods had significant difference ($P<0.05$), which was the highest in ECT examination (87.78%), followed by MRI (81.63%), CT (57.14%), and X-ray (57.14%). **Conclusion** Patients with bronchogenic carcinoma have high risk of bone metastasis, and ECT is of great significance in the early diagnosis and treatment of bone metastasis of bronchogenic carcinoma compared with CT, MRI, and X-ray.

Keywords: CT; MRI; ECT; X-ray; Bronchogenic Carcinoma; Bone Metastasis

支气管肺癌是恶性肿瘤中较常见的一种, 吸烟、饮酒、情志不畅、致癌因子与抑癌因子都是引起支气管肺癌的重要因素^[1]。最近20年我国支气管肺癌发生率及死亡率明显增加, 及早诊断与治疗是提升预后的重要途径。胸部CT检出恶性肿瘤率高低主要依靠检测水平、病灶与周围组织的差异、静脉内给予造影剂的时相^[2]。胸部CT在筛查肺癌上仍有争议。而磁共振成像(magnetic resonance imaging, MRI)能较好地诊断血管依赖性肿瘤的良恶性^[3]。发射型计算机断层成像(emission computerized tomography, ECT)是核医学的常用检查项目, 同位素全身骨扫描是放射性核素检查骨组织的形态和代谢异常, 是评价恶性肿瘤骨转移重要方法。X线高穿透性特点, 现已广泛用于诊断胸部疾病。其中支气管肺癌骨转移是支气管肺癌中晚期常见现象, 选择合适的诊断方法有利于肿瘤检出。基于此, 本研究选取医院2017年7月至2020年5月首次病理确诊的支气管肺癌患者作为研究对象, 给予CT、MRI、ECT、X线诊断, 现将研究结果报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 经医院伦理学会批准, 随机选取我院2017年7月至2020年5月首次病理确诊的支气管肺癌120例。病理类型: 腺癌20例、鳞癌69例、胰鳞癌20例、小细胞肺癌11例。男性69例, 女性51例, 年龄18~80岁, 平均年龄(49.98 ± 10.27)岁, 病程1~5年, 平均病程(3.01 ± 0.39)年。临床分期(TNM): I~II期74例、III~IV 46例。骨转移49例, 未转移71例。骨转移部位: 肋骨10例、脊椎骨4例、骨盆2例、四肢骨3例、肩胛骨8例、胸骨22例。

支气管肺癌诊断标准^[4]: 符合《肺结节诊治中国专家共识(2018版)》中关于支气管肺癌的相关诊断标准。骨转移标准^[5]: 参考《肺癌骨转移诊疗专家共识》中骨转移标准。

纳入标准: 患者知情同意; 首次病理确诊; 80岁以下患者; 单病灶转移患者。

排除标准: 合并其他恶性肿瘤患者; 严重癌因疲乏患者; 既往胸部、支气管、肺部手术史患者; 对造影剂过敏患者; 严重骨质疏松症患者。

1.2 方法 X线诊断: 选取患者仰卧位及侧卧位, 采用X线诊断仪检查。CT诊断: 使用飞利浦公司生产的CT诊断, 采用自肺尖连续扫描全肺底, 扫描层厚5~10mm,

【第一作者】刘鑫婕, 女, 住院医师, 主要研究方向: 支气管肺癌。E-mail: lixiaoyan2@163.com

【通讯作者】刘鑫婕

注射对比剂进行增强动态扫描。MRI诊断：使用GE公司生产的3.0T核磁共振检查仪检查，常规使用自旋回波(SE)序列，TR 600~800ms，TE 9ms，T₁快速自旋回波序列，TR 2500~4000ms，TE 83ms。开启增强扫描模式，每次图像采集5~6层，时间为12~18s。经肘静脉注射对比剂获取增强扫描图像，采用心电门控制以心脏搏动减少的伪影。骨ECT检查：使用美国GE公司的SPECT诊断仪检查，使用^{99m}Tc-MDP740~1110 MBq为显像剂，给患者静脉注射20~30 mCi显像剂，在2~3h后进行全身的骨扫描，取仰卧位，图像采集矩阵为256×1024，采集速度12~20cm/min，全身骨进行扫描。

1.3 图像处理 所得图像上传至工作站进行处理，并由2名经验丰富的影像学医师采用双盲法诊断。骨转移阳性结果：排除外伤、炎症、代谢性疾病及骨退行性疾病等病变后根据患者的X线、CT、MRI、ECT检查结果判断患者是否出现骨转移，将所得骨转移结果与病理结果进行对照，符合病理结果为阳性。阳性率=符合病理例数/病理例数×100%。

1.4 统计学方法 全部数据资料均使用SPSS 23.00软件进行分析，计量资料以($\bar{x} \pm s$)形式表示，采用t检验，计数资料采用(%)表示，采用 χ^2 检验。P<0.05表示差异有统计学意义。

2 结果

2.1 X线诊断结果分析 120例患者的X线诊断征象以多种X线征象为主84例(70%)，其他36例患者为单一征象，发生率为30%。单一征象主要是单纯肿块阴影外，无其他征象。多种征象包括中央型肺合并淋巴结肿大、胸膜炎、骨转移。35例骨转移，其中有28例符合病理诊断结果，阳性率57.14%。骨转移部位：肋骨3例(3.33%)、脊椎骨2例(50.00%)、骨盆2例(66.67%)、四肢骨2例(66.67%)、肩胛骨4例(50.00%)、胸骨15例(68.18%)。典型病例影像分析结果见图1。

2.2 CT诊断结果分析 CT扫描120例患者，征象以分叶征、砂砾样、小结节状、气管狭窄或增厚、胸骨破坏为主。单一征象有73例，多征象有47例。共检查出29例骨转移，其中有28例符合病理诊断结果，阳性率57.14%。骨转移部位：肋骨4例(40.00%)、脊椎骨3例(75.00%)、骨盆2例(100.00%)、四肢骨1例(33.33%)、肩胛骨1例(12.50%)、胸骨17例(77.27%)。典型病例影像图见图2。

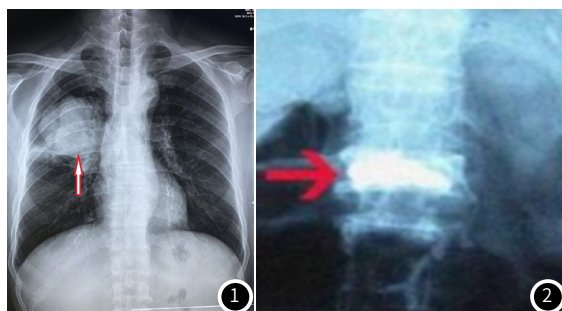


图1 两肺纹理增多，右上肺可见团块状高密度影，边缘毛糙，肺门影无增大，纵隔影无增宽，心影大小形态正常，主动脉迂曲，两侧横膈面光整，两侧肋膈角锐利。诊断：右上肺占位，考虑右上肺MT可能，需结合临床。图2 肺癌已转移至脊椎。

2.3 MRI诊断结果分析 MRI扫描120例患者肿瘤形态以圆形或类圆形为主，特征以分叶状、浅分叶、毛刷边缘、支气管压迫征为主。共检查出43例骨转移华泽，其中40例符合病理诊断结果，阳性率为81.63%。骨转移部位：肋骨4例(40.00%)、脊椎骨4例(100.00%)、骨盆2例(100.00%)、四肢3骨例(100.00%)、肩胛骨6例(75.00%)、胸骨21例(95.45%)。典型病例影像分析结果见图3。

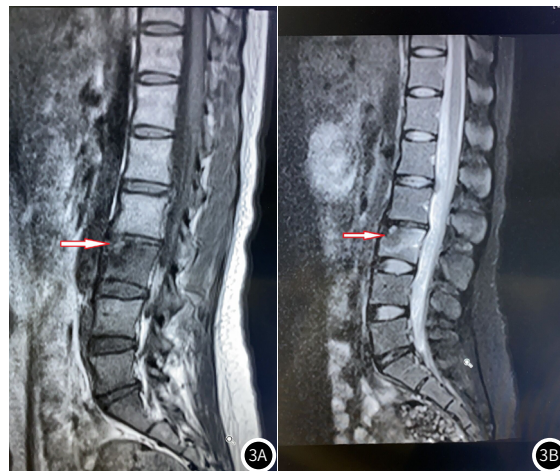


图3 平扫矢位腰3椎体骨质。结构破坏，L2-3椎间隙变窄，椎体呈稍长T改变，局部椎管前后径狭小；平扫矢位T₂WI上述病变椎体呈长T₂改变。诊断：肺癌腰椎转移伴病理性骨质破坏。

2.4 ECT诊断结果分析 ECT扫描120例共检查出45例骨转移，其中43例符合病理诊断结果，阳性率为87.78%。骨转移部位：肋骨7例(70.00%)、脊椎骨4例(100.00%)、骨盆2例(100.00%)、四肢骨1例(33.33%)、肩胛骨7例(87.50%)、胸骨22例(100.00%)。典型病例影像分析结果见图4。

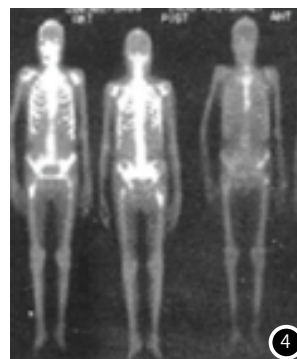


图4 肺癌已转移至胸骨

2.5 CT、MRI、ECT及X线评价支气管肺癌骨转移阳性情况比较 CT、MRI、ECT及X线评价支气管肺癌骨转移阳性率差异比较有统计学意义(P<0.05)，阳性率由高到低依次是ECT、MRI、CT、X线，见表1。

表1 CT、MRI、ECT及X线评价支气管肺癌骨转移阳性情况比较[n(%)]

方法	例数	阳性(例)	阳性率
CT	120	28	57.14(28/49)
MRI	120	40	81.63(40/49)
ECT	120	43	87.78(43/49)
X线	120	28	57.14(28/49)
χ^2			21.874
P			<0.001

3 讨论

骨转移是恶性肿瘤的常见并发症转移, 支气管肺癌骨转移率, 约22%~81.8%, 大多数以溶骨性破坏为主^[6], 临床表现为骨痛、高钙血症、脊髓压迫为主, 严重影响患者生活质量及预后。以往研究结果显示, 支气管肺癌死亡率占恶性肿瘤疾病死亡率第一位, 遗传及吸烟是支气管肺癌两大致病因素。X线诊断支气管肺由来已久, X线胸片对肺癌有较高的诊断价值, 但有一定局限性^[7]。有文献报道, X线诊断肺癌漏诊及误诊率较高^[8]。黄鑫^[9]研究发现约有57%的肺癌患者经首次X线误诊, 二次误诊率在21%以上, 其原因与X线征象无特异性有关。支气管肺癌早期X线征象与浸润性肺结合很相似, 肿瘤发展较慢时容易误诊。目前关于支气管肺癌骨转移X线研究较少^[10], 骨转移阳性率不高。CT用于诊断支气管肺癌诊断可显示肿瘤对邻近器官的直接侵犯情况, 既能显示纵膈肿大的淋巴结部位、数目与邻近结构的关系的骨结构, 还可较好地显示癌症骨转移情况。梁聪聪等^[11]研究发现, CT的转移征象能较好地反映恶性肿瘤骨转移。肺癌患者多癌性空洞, 生长较慢, 转移较晚。有支气管充气征的患者表现为支气管壁不规则, 管壁狭窄, 局部肺组织呈网状结构或磨玻璃样。CT诊断骨转移灵敏性高, 一次性检查可以显示全身骨骼转移状况等特点, 现已广泛用于诊断恶性肿瘤骨转移早期诊断与疗效, 但对脊柱、骨良性病变难以做出准确诊断^[12]。MRI采用多轴位成像对肺癌骨转移患者进行检查, 能够非常清晰地显示心室出骨转移病灶、神经根受压具体情形, 通过检测肿瘤组织血液流动力学反映肿瘤浸润、生长情况, 全身及增强扫描可显示全身骨转移情况^[13]。ECT诊断机制主要是通过利用放射性摄取的增加或减少, 对转移性骨肿瘤诊断灵敏度高, 一次检查能同时发现不同部位多发病灶, 进而减少假阴性, 克服了X线、CT、MRI检查的不足, 提高了恶性肿瘤骨转移阳性率的诊断准确性^[14]。

本研究结果显示, CT、MRI、ECT及X线评价支气管肺癌骨转移阳性率差异比较有统计学意义, 阳性率由高到低依次是ECT、MRI、CT、X线, 这与Andresciani等^[15]的研究结果一致。ECT能发现恶性肿瘤18个月以前的骨转移情况, 检出率高达80%以上。ECT全身一次性成像, 敏感性较高, 是目前诊断骨转移瘤的首选方法。使用ECT诊断支气管肺癌有利于促进肺癌脊柱骨转移早期发现, 对早期诊断起到重要作用。以往研究结果显示, 恶性肿瘤骨转移部位一般是胸骨, 其次是股骨, 极少出现肢体远端转移。CT、X线诊断骨转移依靠病变部位骨组织溶骨性骨改变, 当患者出现骨质疏松症或其他骨质疾病时容易出现假阳性。MRI诊断不受骨类病变影响, 但当患者出现骨质疏松脱钙情况时诊断骨转移结果更差。

综上所述, 当患者确诊为恶性肿瘤时建议使用ECT诊断骨转移情况, 一次性诊断可获得全身、多病灶的结果, 进而提升恶性肿瘤骨转移检出率及阳性率。

参考文献

- [1] 江承川, 刘莎. ECT与CEA、NSE、CYFRA21-1联合检测在老年肺癌骨转移诊断中的价值[J]. 热带医学杂志, 2018, 18(9): 1175-1177.
- [2] 马琳, 李红红, 盛翠霞, 等. ECT与肿瘤标志物CEA、NSE和CYFRA21-1联合检测在老年肺癌骨转移诊断中的临床价值[J]. 中华肿瘤防治杂志, 2018, 25(S2): 47-48.
- [3] 马玉洁, 李峻岭, 程芳, 等. 55例肺癌骨转移患者的回顾性分析[J]. 癌症进展, 2018, 16(2): 236-238.
- [4] 张晓菊. 《肺结节诊治中国专家共识(2018版)》解读[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2019, 33(1): 1-3.
- [5] 支修益. 《肺癌骨转移诊疗专家共识》审稿会会议纪要[J]. 中国肺癌杂志, 2013(11): 603-604.
- [6] 吴琼, 马海洋, 张明明, 等. 多因素联合对于肺癌骨转移的诊断价值[J]. 中国医药导报, 2018, 15(16): 55-58.
- [7] 李玉花, 罗昕, 于克文, 等. ECT脑血流灌注显像、CT和MRI在难治性癫痫中的诊断价值分析[J]. 影像科学与光化学, 2019, 37(4): 378-384.
- [8] 张蕊, 吕亚姣, 吕蒙羽, 等. SPECT/CT和PET/CT在肺癌及骨转移中的诊断价值比较[J]. 中国CT和MRI杂志, 2019, 17(8): 72-75.
- [9] 黄鑫. 核素骨扫描与MRI对肺癌脊柱骨转移瘤灶的检验评价[J]. 中国急救医学, 2018, 38(021): 198.
- [10] 崔兆勋, 刘理礼, 苏海川, 等. 肺癌骨转移278例临床特点分析[J]. 现代肿瘤医学, 2018, 26(24): 3959-3962.
- [11] 梁聪聪, E. Dyrberg, H. Hendel, 等. 68Ga-PSMA-PET/CT与¹⁸F-氟化物-PET/CT和全身MRI相比, 用于检测前列腺癌病人的骨转移: 前瞻性诊断准确性研究[J]. 国际医学放射学杂志, 2019, 42(3): 117-118.
- [12] Zhou J, Gou Z, Wu R, et al. Comparison of PSMA-PET/CT, choline-PET/CT, NaF-PET/CT, MRI, and bone scintigraphy in the diagnosis of bone metastases in patients with prostate cancer: a systematic review and meta-analysis[J]. Skeletal Radiol, 2019, 48(12): 1915-1924.
- [13] Dyrberg E, Hendel H W, Huynh T H V, et al. ⁶⁸Ga-PSMA-PET/CT in comparison with ¹⁸F-fluoride-PET/CT and whole-body MRI for the detection of bone metastases in patients with prostate cancer: a prospective diagnostic accuracy study[J]. Eur Radiol, 2019, 29(3): 1221-1230.
- [14] Pietrzak A K, Czepczynski R, Wierzboslawska E, et al. Detection of the prostate cancer bone metastases: Is it feasible to compare 18F-fluorocholine PET/CT, 18F-fluorodeoxyglucose PET/CT and ^{99m}Tc-methyl diphosphonate bone scintigraphy[J]. Urol J, 2018, 15(5): 242-247.
- [15] Andresciani F, Faiella E, Altomare C, et al. Reversible electrochemotherapy (ECT) as a treatment option for local RCC recurrence in solitary kidney[J]. Cardiovasc Intervent Radiol, 2020, 43(7): 1091-1094.

(收稿日期: 2019-03-25)