

SPECT/CT 融合显像在肺癌骨转移中的诊断价值

李 征(首都医科大学附属北京世纪坛医院核医学科,北京 100038)

【摘要】 目的 探究 SPECT/CT 融合显像在肺癌骨转移诊断中的价值。**方法** 选择北京世纪坛医院 2013 年 8 月 1 日至 2013 年 11 月 1 日 160 例经病理诊断确诊为肺癌的患者为研究对象,对所有患者进行全身骨显像和 SPECT/CT 融合显像检查,观察并分析所获得的图像,对比不同显像方式下肺癌骨转移患者的诊断准确率、特异度、敏感度。**结果** 160 例患者经检查确诊发生肺癌骨转移 52 例。全身骨显像敏感度为 59.6%,特异度为 37.0%,诊断正确率为 44.4%,阴性预测值为 40.40%,阳性预测值为 50.82%;SPECT/CT 融合显像检查敏感度为 96.2%,特异度为 88.0%,诊断正确率为 90.6%,阴性预测值 95.95%,阳性预测值 81.97%。SPECT/CT 融合显像诊断正确率明显高于全身骨显像,差异有统计学意义($P<0.05$)。**结论** SPECT/CT 融合骨显像检查对肺癌骨转移患者具有较高的诊断价值,值得临床推广使用。

【关键词】 肺癌; 肿瘤骨转移; SPECT/CT; 全身骨显像

DOI:10.3969/j.issn.1672-9455.2014.20.018 文献标志码:A 文章编号:1672-9455(2014)20-2841-02

Value of SPECT / CT whole body bone imaging in the diagnosis of bone metastasis of lung cancer LI Zheng (Department of Nuclear Medicine, Beijing Shijitan Hospital Affiliated to Capital Medical University, Beijing 100038, China)

【Abstract】 Objective To explore the value of SPECT / CT fusion imaging in the diagnosis of bone metastasis of lung cancer. **Methods** A total of 160 patients who were pathologically diagnosed with lung cancer were examined by whole body bone imaging and SPECT / CT fusion imaging, the resulting images were observed and analyzed, as well as the accuracy in diagnosis of lung cancer patients with bone metastases through different imaging methods were judged. **Results** After examination, there were 52 patients had bone metastasis in lung cancer. The sensitivity of whole body bone imaging was 59.6%, specificity was 37.0%, accuracy of diagnosis was 44.4%. The sensitivity of SPECT / CT fusion imaging was 96.2%, specificity was 88.0%, accuracy of diagnosis was 90.6%. The negative predictive value of whole body bone imaging and SPECT/CT fusion imaging were 40.40% and 95.95% respectively, the positive predictive value were 50.82% and 81.97% respectively. The accuracy rate of SPECT/CT fusion imaging were significant higher than that of whole body bone imaging ($P<0.05$). **Conclusion** SPECT / CT fusion imaging has higher value in diagnosis of bone metastasis of lung cancer, compared to whole body bone imaging.

【Key words】 lung cancer; bone metastases of tumor; SPECT / CT; whole body bone imaging

随着生活环境的污染和破坏,肺癌发病率正呈逐年递增的趋势,已成为威胁人类生命健康的头号杀手^[1]。肺癌晚期患者常会发生骨转移,对患者的生活造成非常严重的影响。因此,肺癌骨转移患者的早期诊断和及时治疗对挽救患者生命具有重要意义^[2]。为了提高肺癌骨转移患者的诊断准确率,本研究采用全身骨显像及 SPECT/CT 融合显像技术对疑似发生骨转移的肺癌患者进行检查,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 选择本院 2013 年 8 月 1 日至 2013 年 11 月 1 日收治且高度怀疑为肺癌骨转移的患者 160 例为研究对象,其中男 87 例,女 73 例,年龄 35~81 岁,平均年龄 (62.1 ± 7.3) 岁。所有患者均经过病理检查确诊为肺癌,其中腺癌患者 81 例;鳞癌患者 42 例;大细胞癌患者 25 例;小细胞癌患者 12 例。以上患者均经相关检查排除其他肿瘤可能。

1.2 方法 对 160 例患者先进行常规全身骨显像检查,之后分别采集患者的 SPECT 和 CT 图像,进行 SPECT 和 CT 图像的融合检查。全身骨显像检查时对患者静脉注射 99 Tcm-MDP1110

MBq,注射 3~6 h 后,应用高分辨率准直器按照常规方法对患者进行全身骨显像检查,发现可疑浓聚病灶后以病灶为中心,分别行 CT 扫描和 SPECT 图像采集。SPECT/CT 检查采用 siemens Symbian TruePoint SPECT/CT 仪器。SPECT 图像采集条件:采取双探头平行采集方式,分别旋转 180°,每帧 15 s,矩阵 64×64。随后采用软件对患者的 SPECT 图像和 CT 图像进行融合分析。最后由经验丰富的资深医师对全身骨显像图像和 SPECT/CT 融合显像图像进行分析,判断患者是否发生了肺癌骨转移。检查后对所有患者进行 2 个月的随访调查,了解每个患者最终确诊情况。统计两种显像方式确诊为肺癌骨转移患者的人数,并与随访调查的最终诊断结果进行同向比较。

1.3 肺癌骨转移的判断标准

1.3.1 全身骨显像肺癌骨转移检查的诊断标准^[3] 全身骨骼可以看见多个不对称的放射性异常分布病灶;长骨骨干出现放射性异常分布或累及毗邻周围关节或呈现为孤立性病灶;患者脊椎放射性异常病灶位于椎体内以及椎弓根内;肋骨放射性异常病灶沿肋骨走行。

1.3.2 SPECT/CT 融合图像检查的肺癌骨转移诊断标准^[4] 患者 SPECT 图像中放射性呈现异常病灶处,CT 表现为溶骨性或成骨性改变,伴或不伴有软组织肿块;CT 表现为明显的骨质破坏灶,而 SPECT 图像却没有看见明显的放射性异常分布情况。

1.4 统计学处理 采用 SPSS15.0 软件对数据进行统计学分析,计数资料采用百分率表示,组间比较采用 χ^2 检验;以 $\alpha=0.05$ 为检验水准, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结 果

2.1 SPECT/CT 融合图像与全身骨显像图像诊断肺癌骨转移情况 全身骨显像检查诊断未发生肺癌骨转移 40 例,发生骨转移 31 例,这与 SPECT/CT 融合图像诊断结果相符。而在全身骨显像图像检查不能确诊是否发生肺癌骨转移的 89 例患者中,SPECT/CT 融合图像诊断为肺癌骨转移 19 例,未出现骨转移 55 例,不能确诊患者 15 例;两者间结果比较,差异有统计学意义($P<0.05$)。上述检测结果与最终病理结果对照,在全身骨显像图像检查不能确诊肺癌骨转移的 89 例患者中,21 例发生肺癌骨转移,68 例未发生肺癌骨转移。最终确诊的 52 例发生肺癌骨转移的患者中,全身骨显像诊断正确 31 例,SPECT/CT 融合图像正确诊断 50 例。确诊为未发生骨转移的 108 例患者中,全身骨显像检查正确诊断 40 例,SPECT/CT 融合图像检查正确诊断 95 例,见表 1。

表 1 两种显像方式诊断肺癌全身骨转移情况与最终结果比较[n(%)]

显像方式	n	肺癌骨转移 诊断符合率	无骨转移 诊断符合率
全身骨显像	160	31(59.6)	40(37.0)
SPECT/CT 融合图像	160	50(96.2) ^a	95(88.0) ^a

注:与全身骨显像比较,^a $P<0.05$ 。

2.2 两种方法的诊断效率比较 160 例肺癌患者中诊断为肺癌骨转移有 52 例,未发生骨转移患者 108 例。全身骨显像敏感度为 59.6%,特异度为 37.0%,诊断正确率为 44.4%,阴性预测值为 40.40%,阳性预测值为 50.82%;SPECT/CT 融合显像检查敏感度为 96.2%,特异度为 88.0%,诊断正确率为 90.6%,阴性预测值为 95.95%,阳性预测值为 81.97%,SPECT/CT 融合显像诊断正确率明显高于全身骨显像,差异有统计学意义($P<0.05$)。

3 讨 论

肺癌作为一种对人类健康和生命安全具有重大威胁的恶性肿瘤,具有较高的发病率和病死率。近年来随着环境污染加剧,肺癌发病率呈现逐年增高的趋势^[5]。肺癌患者晚期较易发生骨转移,因此对肺癌骨转移患者早诊断、早治疗具有十分重要的意义。以往对肿瘤发生骨转移患者采用全身骨显像图像检查进行转移灶的判断和筛查,虽然其对肺癌骨转移的判断灵敏度高,但特异性低,不能满足诊断的需要^[6-7]。所以为了进一步提高对肺癌骨转移的诊断准确率,本研究采用了 SPECT/CT 图像融合显像的检查方法。

本研究结果显示,160 例患者经检查确诊发生肺癌骨转移 52 例,未发生肺癌骨转移 108 例。全身骨显像检查敏感度为 59.6%,特异度为 37.0%,诊断正确率为 44.4%,阴性预测值

为 40.40%,阳性预测值为 50.82%;SPECT/CT 融合显像检查敏感度为 96.2%,特异度为 88.0%,诊断正确率为 90.6%,阴性预测值为 95.95%,阳性预测值为 81.97%,SPECT/CT 融合显像对肺癌骨转移患者的诊断正确率明显高于全身骨显像,差异有统计学意义($P<0.05$)。说明 SPECT/CT 图像融合显像较全身骨显像的灵敏度和特异度高,这为临床医师的正确诊断提供了有效依据^[8]。SPECT 不能判定病灶性质,尤其对单个浓聚灶常常不能鉴别病灶性质。对于这些 SPECT 无法判断的病灶,通过与 CT 图像融合,不仅显示了病灶周围骨破坏情况,还显示了周围软组织的病变情况,SPECT/CT 融合显像将 SPECT 的功能特异性和 CT 的解剖特异性巧妙相结合,提高了诊断的准确性和特异性^[9-10]。

综上所述,SPECT/CT 融合显像在肺癌骨转移患者的诊断中具有重要意义,能够有效提高诊断的准确性,值得在临床中推广使用。

参考文献

[1] 陈刚,王铁,杨燕芬,等.全身骨显像在肺癌骨转移诊断中的应用及其影像特点[J].中国医学影像技术,2009,25(6):1093-1095.

[2] Helyar V, Mohan HK, Barwick T, et al. The added value of multislice SPECT/CT in patients with equivocal bony metastasis from carcinoma of the prostate[J]. Eur J Nucl Med Mol Imaging, 2010, 37(4):706-713.

[3] 杨文定,覃卫华. SPECT/CT 融合显像在肺癌骨转移诊断中的临床价值[J]. 现代中西医结合杂志, 2013, 22(9):994-995.

[4] 王新华,赵艳萍,陆海健,等. SPECT/CT 显像诊断转移性骨肿瘤的临床意义[J]. 中华核医学杂志, 2010, 30(2):106-109.

[5] 张一秋,顾宇参,刘文官,等. 骨 SPECT/CT 显像对肿瘤脊柱转移鉴别诊断的价值[J]. 中华核医学杂志, 2009, 29(6):424.

[6] 孔飏,张雪辉,高永旺. SPECT/CT 融合骨显像诊断肿瘤骨转移的增益价值[J]. 右江民族医学院学报, 2012, 34(3):349-350.

[7] 孟德刚,孙晓光,黄钢,等. SPECT/CT 骨显像在骨扫描诊断中的诊断价值[J]. 医学影像学杂志, 2011, 21(2):274-279.

[8] 张一秋,石洪成,顾宇参,等. 骨 SPECT/CT 显像对肝细胞癌骨转移诊断的增益价值[J]. 核技术, 2011, 34(7):532-536.

[9] Papathanassiou D, Bruna-Muraille C, Jouannaud C, et al. Single-photon emission computed tomography combined with computed tomography(SPECT/CT)in bone diseases[J]. Joint Bone Spine, 2009, 76(5):474-480.

[10] 李飞,陈红,刘秀霞,等. SPECT/CT 同机图像融合诊断转移性骨肿瘤的临床价值[J]. 安徽医学, 2011, 32(8):1104-1107.