论著

文章编号:1000-5404(2006)19-2004-03

核素骨显像诊断肺癌骨转移的临床价值

高丽莉[1],胡义德[1],张 青[2],钱海洪[1] (第三军医大学新桥医院:[1]肿瘤科,全军肿瘤诊治中心,重庆市肿瘤生物技术研究所,[2]核医学科,重庆 400037)

提 要:目的 探讨核素骨显像诊断肺癌骨转移的临床价值。**方法** 201例确诊的肺癌患者进行$^{99}Tc^{m}$-MDP骨显像检查,对骨转移的症状、部位、数量与病理类型进行回顾性分析。**结果** 肺癌骨转移率为66.7%,肺腺癌较其他类型肺癌更易发生骨转移。骨转移部位以胸部骨骼为最多,其次为脊柱和骨盆。全身骨显像诊断肺癌骨转移的阳性率明显高于X线摄片与CT。**结论** 全身核素骨显像对骨转移的诊断最有价值,肺癌患者应常规行全身骨显像随访。

关键词: 肺癌;骨转移;放射性核素显像;亚甲基二磷酸盐

中图法分类号: R734.2; R738.1; R817.4 **文献标识码:** A

Clinical value of bone imaging in diagnosing bone metastasis from lung cancer

GAO Li-li[1], HU Yi-de[1], ZHANG Qing[2], QIAN Hai-hong[1] ([1]Cancer Research Center, [2]Department of Nuclear Medicine, Xinqiao Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400037, China)

Abstract: Objective To evaluate the clinical value of bone imaging in diagnosing bone metastasis from lung cancer. Methods A total of 201 patients with diagnosed lung cancer were examined by $^{99}Tc^{m}$-MDP bone imaging, and the bone metastatic sites, quantity and pathological types of those with skeletal metastases were reviewed and analyzed. Results Among these 201 patients, 134 cases were found with skeletal metastases, commonly in the thoracic bone, the sinal and pelvic bone. Lung cancer was identified easier to have the skeletal metastases of adenocarcinoma than other types of cancers. The positive rate of bone metastasis diagnosed by radionuclide bone imaging was rather higher than that of X-ray and CT. Conclusion Radionuclide bone imaging should be routinely performed in patients with lung cancer.

Key words: lung cancer; bone metastasis; radionuclide imaging; methylene bisphosphonates

肺癌是发病率最高的恶性肿瘤之一,常伴有骨转移,我院2003年1月至2005年7月对201例肺癌患者进行核素骨显像,现报告如下。

1 资料与方法

1.1 临床资料

我院2003年1月至2005年7月对有明确病理诊断的原发性肺癌201例患者进行核素骨显像,男性143例,女性58例,年龄30~84岁,平均年龄58.9岁。其中鳞癌72例,腺癌85例,小细胞肺癌34例,其他类型10例。所有患者均进行了血清碱性磷酸酶和血钙测定。

1.2 仪器与试剂

仪器为美国GE Star 4000型SPECT,探头配置低能高分辨准直器,矩阵256×1 024,扫描速度为10 min/m。

1.3 检查方法

$^{99}Tc^{m}$-MDP 740~925 MBq,静脉注射后3~4 h显像,明显疼痛者给止痛剂以保证患者体位正确,每例常规行全身前后位骨显像,必要时加做局部显像。

1.4 结果判定

为了便于分析肺癌骨转移的分布特点,Wilson等[1]将人体骨骼分为5个区(包括15个部位):胸部(肋骨、锁骨、胸骨、肩胛骨);脊椎(颈椎、胸椎、腰椎);骨盆(髂骨、坐骨、耻骨、骶骨及骶髂处);四肢骨和颅骨。病变处放射性较对侧或临近正常骨组织增高者为异常浓聚,出现多个异常浓聚影可诊断为骨转移瘤;对单发的异常浓聚需结合临床或定期复查,以排除骨外伤、骨关节炎等良性病变。

1.5 统计学分析

采用SPSS 10.0统计软件,计数资料采用χ^2检验。

2 结果

2.1 肺癌骨转移率

本组201例肺癌患者中,骨转移134例,转移率为66.7%,

作者简介:高丽莉(1970-),女,山西省侯马市人,硕士研究生,主治医师,主要从事肺癌的基础与临床治疗方面的研究。电话:13754960031

通讯作者:胡义德,E-mail:liumingm@yahoo.com.cn

收稿日期:2005-10-10;修回日期:2005-12-11

53 例(39.6%)患者为无症状性骨转移，出现骨痛症状者 81 例(60.4%)。其中 1 例患者，男，43 岁，咳嗽咯血 1 个月，无骨痛症状，CT：左下肺阴影，纤维支气管镜：左下肺腺癌，核素骨扫描为全身广泛多发性骨转移。见图 1。

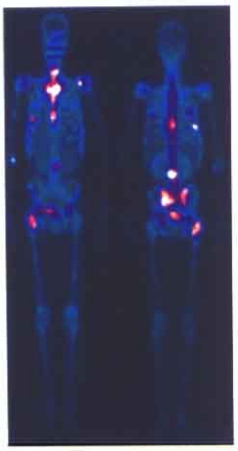


图 1　核骨素扫描成像图

2.2　肺癌骨转移的部位、数量

本组资料显示 134 骨转移患者中共发现转移灶 372 处，平均每例发现转移灶 2.78 个。骨转移以多发灶为主，共 98 例，占 73.1%，单发灶 36 例，占 26.9%。腺癌 85 例有 66 例发生骨转移，阳性率 77.6%；鳞癌 72 例发生骨转移 45 例，阳性率 62.5%；34 例小细胞肺癌 19 例发生骨转移，阳性率 55.9%。经统计分析，腺癌骨转移阳性率与鳞癌、小细胞肺癌类型之间有显著的统计学差异($\chi^2=0.031$，$P<0.05$)；而鳞癌与小细胞肺癌之间骨转移的发生率无明显的统计学差异($\chi^2=0.423$，$P>0.05$)。

在骨转移部位及数量中，腺癌 66 例骨转移 153 处，鳞癌 45 例发生骨转移 121 处，小细胞肺癌 19 例骨转移 83 处。无论哪种病理类型，骨转移灶的分布均以胸骨、脊柱最为多见，其次骨盆，四肢骨和颅骨最少，为 42.2%、32.8%、15.1%、8.6% 和 1.3%(表 1)。

表 1　不同病理类型骨转移分布情况[例数(%)]

病理类型及例数	骨转移部位					总计
	胸骨	脊椎	骨盆	四肢骨	颅骨	
腺癌(66)	57(37.2)	52(34.0)	24(15.7)	18(11.8)	2(1.3)	153(41.1)
鳞癌(45)	54(44.6)	39(32.2)	18(14.9)	8(6.6)	2(1.7)	121(32.5)
小细胞癌(19)	39(47.0)	26(31.3)	12(14.5)	5(6.0)	1(1.2)	83(22.3)
其他(4)	7(46.7)	5 (33.3)	2(13.3)	1(6.7)	0(0)	15(4.1)
总计	157(42.2)	122(32.8)	56(15.1)	32(8.6)	5(1.3)	372(100.0)

2.3　X 线、X-CT、MRI、^{18}F-FDG-PET 显像诊断肺癌骨转移的阳性率

本组资料 134 例肺癌骨转移患者中，同期接受 X 线检查 81 例，CT 扫描 44 例，MRI 检查 15 例，PET 显像 8 例。结果 X 线片检出骨转移的阳性率仅为 28.4%，CT 为 50%，MRI 为 80%，PET 与核素显像阳性符合率达 100%。

2.4　肺癌骨转移的生化检查

本组资料生化检查结果显示，201 例肺癌患者中，18 例出现碱性磷酸酶升高，15 例血钙升高。其中 134 例骨转移患者，该 2 种生化检查升高的例数分别为 10、8 例。经统计学分析，2 组的 χ^2 值分别为 0.234 和 0.280($P>0.05$)，表明碱性磷酸酶和血钙检查结果与是否发生骨转移均无显著关系。

3　讨论

骨骼是肺癌最好发的转移部位，本组资料显示肺癌骨转移的发生率为 66.7%，与国内外的报道基本相符[2,3]。骨转移部位胸部最常见(42.2%)，其次为脊柱(32.8%)、骨盆(15.1%)和四肢骨(8.6%)，颅骨最少(1.3%)。这与胸部血供丰富总面积大，周围型肺癌且距原发病灶较近，可直接侵犯肋骨、胸骨、肩胛骨等胸部器官，从而造成胸部骨骼转移明显增多有关。肺癌的病理类型与骨转移的发生有密切关系，本组腺癌引起的骨转移高达 77.6%，与赵彦辉等[4]报道一致。腺癌骨转移的发生率与其他类型比较有显著性差异($P<0.05$)，这可能与不同病理类型的肺癌其转移途径不同有关。腺癌以血液转移为主，且腺癌周围型较多，易直接侵犯肋骨与胸骨，加其临床症状出现较晚，容易被忽视，一旦发现已经有多种脏器(如骨骼)的转移。

本研究显示 X 线片骨转移检出率低，CT、MRI 检出率较高，全身骨显像、PET 检出率最高。X 线片及 CT 骨扫描是依靠病变部位骨组织溶骨性改变的范围、脱钙的多少来检出病灶的。有报道局部钙的丢失量约 50% 及病灶大于 1 cm 时 X 线方能发现病灶。MRI 虽检出率较高，但受检查范围的限制，易漏诊拍摄范围以外的骨转移灶。近年来，^{18}F-FDG-PET 在肿瘤方面的应用逐渐增多，据 Bury 等[5]报道，在诊断非小细胞肺癌骨转移方面，FDG 和 MDP 均有较高的灵敏度，但特异性 FDG 高于 MDP。PET 检查费用过高，临床普及有一定困难。放射性核素骨显像显示病变是基于局部骨血流量和骨盐代谢的状况，在病变早期有明显改变，通常较 X 线早发现转移灶 3～6 个月，通过一次全身成像，可同时发现不同部位的多个病灶，克服了 X 线片、CT 扫描及 MRI 检查的不足。本组通过全身核素骨扫描发现有 53 例(39.6%)患者为无症状性骨转移。因此临床上怀疑有肺癌骨转移者应尽早行全身骨显像，特别是无症状者，以便更早期发现骨转移灶，及时作出正确诊断及拟订治疗方案。但必须指出的是 ^{99}Tc^{m}-MDP 是一种非特异性骨骼显像剂，阳性检查结果需要

排除陈旧性骨折、外伤及骨代谢性疾病等，因此需结合临床情况及显像特征，作出正确诊断。

在骨转移患者，血液中碱性磷酸酶、血钙将出现不同程度的增高[6,7]。本资料显示，这2种生化检查在骨转移和非骨转移组无显著性差异，提示成骨细胞的产物骨碱性磷酸酶及血钙的监测对观察治疗反应可能有一定益处，但在早期发现骨转移或诊断价值是否优于骨扫描方面尚需进一步证实。

参考文献：

[1] WILSON M A, CALHOUN F W. The distribution of skeletal metastases in breast and pulmonary cancer: concise communication[J]. J Nucl Med, 1981, 22(7): 594-597.

[2] LOTE K, WALLOE A, BJERSAND A. Bone metastasis. Prognosis, diagnosis and treatment[J]. Acta Radiol Oncol, 1986, 25(4-6): 227-232.

[3] 邹建文，程 征，吕 宽. 87例肺癌患者核素骨显像结果分析[J]. 医学影像学杂志，2003，13(4)：249-250.

[4] 赵彦辉，乔文波，关美玉. 不同病理类型肺癌骨转移全身骨显像分析[J]. 实用肿瘤学杂志，2000，14(3)：215-216.

[5] BURY T, BARRETO A, DAENEN F, *et al*. Fluorine-18 deoxyglucose positron emission tomography for the detection of bone metastases in patients with non-small cell lung cancer[J]. Eur J Nucl Med, 1998, 25(9): 1244-1247.

[6] MERK S, HENTSCHEL M, TALAZKO J, *et al*. Unusual bilateral Tc-99m DPD uptake on bone scan[J]. Clin Nucl Med, 2003, 28(11): 929-930.

[7] BRAILLON PM, CHOTEL F. Bone mineral content and soft-tissue assessment in limb segments by dual-energy X-ray absorptiometry: optimal scan speed and pixel size[J]. J Clin Densitom, 2003, 6(2): 149-158.

（编辑 栗 嘉）

个案与短篇

文章编号：1000-5404(2006)19-2006-01

胃巨大结石内镜下碎石治疗1例

樊超强，王 雷，李宜辉，赵晓晏 （第三军医大学新桥医院消化内科，重庆 400037）

患者女，32岁，因"中上腹隐痛不适1个月，黑便10 d"于2005年12月6日收住我科。患者于1个月前一次性进食"两斤柿子"后，感中上腹隐痛不适，伴有反酸、纳差等。自服中、西药效果不佳，10 d前曾解黑色软便1次，约30 g。查体：上腹部轻压痛。实验室检查：血红蛋白99 g/L，大便隐血试验弱阳性。胃镜示：胃底、胃体大弯可见2枚巨大结石，分别为3.0 cm×1.1 cm，3.5 cm×5.0 cm，呈黄褐色，表面附着黏液，较大一枚呈"J"形，另外1枚呈卵圆形。胃窦大弯近胃体见一直径2.0 cm溃疡，上覆白苔，周边整齐。常规进镜至胃腔找到结石后，予三爪钳反复多次抓取结石，逐渐捣成体积较小的碎块，直到用圈套器或取石网篮能够套住结石，分次取出，共取出结石3块，最大2.8 cm×2.8 cm×1.7 cm，切面松散，呈豆腐渣样。体积更小的结石随粪便排出体外。本次治疗共分3 d完成，同时给予患者5%碳酸氢钠注射液250 ml分多次口服，静脉给予"奥美拉唑"、口服"磷酸铝凝胶"等治疗。治疗后次日行胃镜检查胃腔内未发现结石。

讨论

胃石症多为进食柿子、山楂、黑枣等鞣酸含量高的食物，在胃酸的作用下和大量未嚼碎的食物纤维共同形成较硬的结块[1]。由于胃石机械性损伤胃黏膜及对胃壁的压迫，加上间接刺激胃酸分泌增多，可出现糜烂性胃炎、胃溃疡，甚至发生出血、穿孔等严重并发症，文献[2]报道，胃柿石并发胃溃疡发生率可高达75%。胃结石治疗方法主要为药物排石、内镜碎石、手术取石。随着内镜技术的发展，胃巨大结石已基本不用开刀就能彻底治愈[3]。我们起初曾使用圈套器套住结石局部，行高频电切，由于结石和胃壁的电阻相差太大，致使局部产热过多，使局部胃黏膜灼伤，结石和胃壁黏连在一起，故该方法不适合用于碎石治疗。采用三爪钳和取石网篮治疗胃巨大结石，操作相对安全，治疗效果好，缩短了患者住院时间，降低了治疗费用，但由于该操作时间长，患者痛苦大，在取石器械方面则有待改进，如使用五爪钳、六爪钳、换用直径更大的取石网篮或碎石网篮，可使操作更加方便，治疗时间更短，患者痛苦更小。

关键词：胃结石；内镜；碎石
中图法分类号：R570.5 文献标识码：B

参考文献：

[1] 齐凤祥，张 锦，张志广. 口服碳酸氢钠治疗胃石32例临床分析[J]. 天津医科大学学报，2003，9(3)：340.

[2] 杨锦林，陈 加，郭 震. 胃柿石致胃溃疡的成因及治疗[J]. 临床荟萃，2004，19(4)：209.

[3] 唐井钢，尹敬芬，王新胜，等. 自制碎石篮治疗胃石症(附101例报告)[J]. 中国内镜杂志，2002，8(1)：46-47.

（编辑 王 红）

作者简介：樊超强(1979-)，男，河北省秦皇岛人，医师，主要从事消化内镜诊治方面的研究。电话：(023)68774665，E-mail：faye-liu520@163.com
通讯作者：赵晓晏，电话：(023)68755604
收稿日期：2006-06-26；修回日期：2006-07-25