

SPECT 骨显像评价骨质疏松的临床价值

戴生^{1*} 冯坤¹ 牛庆亮¹ 夏祥阶¹ 谭华云²

1. 潍坊市中医院核医学科, 山东 潍坊 261041

2. 潍坊市人民医院, 山东 潍坊 261031

中图分类号: R817 文献标识码: A 文章编号: 1006-7108(2013) 09-0938-03

摘要: **目的** 探讨 SPECT 骨显像诊断骨质疏松及其相关病变的临床价值。 **方法** 42 例经确诊的骨质疏松及其相关病变患者, 其中男 14 例, 女 28 例。所有患者行 SPECT 全身骨显像检查, 显像后对所有患者及正常人进行对比分析。 **结果** 放射性分布增高者颅骨 32 例(76.2%), 腰椎 28 例(66.7%), 同时出现颅骨、胸骨及腰椎放射性分布增高者和股骨放射性分布稀疏者 15 例(35.7%)。颅骨放射性分布增高者中有 18 例(56.3%) 顶部呈“帽样”改变, 其余 14 例(43.7%) 不均匀放射性分布增高。SPECT 骨显像能发现在骨质疏松背景下发生的骨髓瘤、多发性骨折、骨关节炎等相关病变。 **结论** SPECT 核素骨显像可作为骨质疏松患者的辅助检查项目。

关键词: 核素骨显像; 骨质疏松症; 骨髓瘤; 骨质疏松性骨折; 诊断

The clinical value of SPECT bone imaging in the diagnosis of osteoporosis DAI Sheng¹, FENG Kun¹, NIU Qingliang¹, XIA Xiangjie¹, TAN Huayun².

1. Department of Nuclear Medicine, Weifang Traditional Chinese Medicine Hospital, Weifang 261041, China

2. Weifang People's Hospital, Weifang 261031, China

Corresponding author: DAI Sheng, Email: yuan9806@163.com

Abstract: Objective To investigate the clinical value of SPECT bone imaging in the diagnosis of osteoporosis and its related diseases. **Methods** Forty-two patients, including 14 men and 28 women, who were diagnosed with osteoporosis and its related diseases, were selected. All the patients underwent SPECT whole-body bone imaging examination. After the examination, the data of all the patients were compared with the data of normal controls. **Results** Among all the patients, 32 cases (76.2%) had increased radioactivity distribution in the skull, 28 cases (66.7%) had increased radioactivity distribution in the lumbar vertebrae, and 15 cases (35.7%) had increased radioactivity distribution in the skull, the sternum, and the lumbar vertebrae, and while sparse radioactivity distribution in the femur. Among the patients who had increased radioactivity distribution in the skull, 18 cases (56.3%) had "cap-like" changes at the top of the skull, while the remaining 14 cases (43.7%) had non-uniform distribution of increased radioactivity. SPECT bone scintigraphy could find the related diseases such as myeloma, multiple fractures, and osteoarthritis under the background of osteoporosis. **Conclusion** SPECT bone imaging can be used as a supplemental examination for patients with osteoporosis.

Key words: Nuclide bone imaging; Osteoporosis; Myeloma; Osteoporotic fracture; Diagnosis

骨质疏松症(osteoporosis, OP)是一种以骨量的减少和骨组织细微结构破坏为特征的全身性疾病。骨质疏松症可分为原发性和继发性两类,在中老年人群中发病率较高,发病因素较多,在不明原因的骨痛患者中占有较高的比例^[1]。核素^{99m}Tc-MDP 骨显像适应症广泛,一次显像可显示全身骨骼,具有较高的灵敏度,同时可显示在骨质疏松背景下的相关的骨代谢异常。本文通过回顾性分析 2011 年 6 月 ~

2012 年 7 月在我科行骨显像确诊为骨质疏松及其相关骨病的患者资料,总结 SPECT 诊断骨质疏松及其相关骨病的临床价值。

1 资料与方法

1.1 临床资料

42 例经双能量 X 线吸收法(DEXA)确诊的骨质疏松患者,诊断标准为:脊柱、髋关节和前臂的 T 值 ≤ 2.5。其中男 14 例,女 28 例。年龄 38 ~ 95 岁,平均 65.3 岁。回顾性分析临床资料:骨髓瘤 6 例,

骨质疏松性骨折 15 例,恶性肿瘤治疗后复查 18 例,类风湿性关节炎 2 例及强直性脊柱炎 1 例。

1.2 方法

静脉注射 740 ~ 1110 MBq (20 ~ 30 mCi) ^{99m}Tc -MDP, 3 ~ 4 h 后行全身骨扫描显像,显像仪器为 Simens Symbia. E 双探头 SPECT,采用低能高分辨率准直器,矩阵 256 × 1024,放大倍数为 1.0 倍,速度为 12 cm/min。显像结束后对所有患者及正常人进行对比分析,由 2 ~ 3 名有经验的核医学及影像医学医师对其进行分析,必要时结合相关的 X 片、CT、MR 等图像进行综合分析。

2 结果

42 例患者中,出现放射性分布增高者颅骨 32 例 (76.2%), 胸骨 18 例 (42.6%), 腰椎 28 例 (66.7%), 股骨放射性分布稀疏者 16 例 (38.1%) 同时出现颅骨、胸骨及腰椎放射性分布增高者和股骨放射性分布稀疏者 15 例 (35.7%)。颅骨放射性分布增高者中有 18 例 (56.3%), 顶部均匀放射性分布增高,呈“帽样”改变,其余 14 例 (43.7%) 不均匀放射性分布增高。颅骨多发放射性分布缺损伴胸骨、肋骨、脊柱、骨盆及四肢多处浓聚或缺损者 5 例,均为多发性骨髓瘤患者。

骨质疏松并骨折患者 15 例,均为老年患者,其中女性 12 例,男性 3 例。10 例为胸腰椎压缩性骨折,新鲜骨折 7 例、新鲜骨折合并陈旧性骨折 3 例;另 5 例椎体骨折合并髋关节骨折或肋骨骨折,在 4 例股骨头置换术后的病例中,有 3 例出现假体松动。

恶性肿瘤患者治疗后复查 18 例患者均未发现明显骨转移征象,可见颅骨、胸骨或脊柱放射性分布增高。其中 16 例患者全身多个关节对称性放射性分布增高或浓聚,2 例双侧膝关节放射性分布浓聚,提示关节炎征象。5 例患者下位腰椎局限性放射性分布增多,经 CT 检查为椎体退行性变。1 例患者为肺癌放化疗后复查, SPECT 可见骨质疏松征象, T11、T12 椎体变扁,呈条状核素浓聚,提示为骨质疏松所致的新鲜压缩性骨折,后经 MRI 检查后证实为良性压缩性骨折。

类风湿性关节炎和强直性脊柱炎 3 例可见颅骨、胸骨及脊柱放射性分布增多,2 例颅骨顶部见“帽样”改变。其中强直性脊柱炎患者发现双侧髋髌关节异常浓聚,脊柱椎体呈“竹节样”改变,类风湿关节炎发现受累关节呈明显核素浓聚。

3 讨论

骨质疏松症是绝经后妇女和老年人常见的骨代谢性疾病。骨质疏松在不明原因的骨痛患者中,特别是中老年患者中占有较高比例。

^{99m}Tc -MDP 全身骨扫描显像一次显像可前后位显示全身骨骼,具有较高的灵敏度^[2]。骨的丢失常伴有骨的形成,骨对 ^{99m}Tc -MDP 摄取增高不仅能够反映局灶性骨丢失,也能反映全身骨骼的代谢变化,因此 ^{99m}Tc -MDP 全身骨扫描显像能在早期显示全身骨的代谢异常。

骨质疏松可引起骨代谢的异常,特别是骨质疏松的早期,表现为四肢长骨和中轴骨普遍性的放射性摄取增加,一般以颅骨和脊柱的表现更为明显^[3]。Fogelman 等^[4]曾对骨显像进行总结,表明如果患者出现颅骨、胸骨、股骨、腰椎等部位 3 个或 3 个以上放射性分布异常,应提示为骨质疏松。在骨质疏松患者中,颅骨及脊柱放射性摄取增加更为明显,其中颅骨的“帽样”改变具有特征性,可间接的反映骨质疏松。

骨髓瘤的好发年龄为 40 岁以后,男女发病比例约 2:1,主要侵犯骨髓和骨。脊柱是转移瘤和骨髓瘤的好发部位之一,均可表现为溶骨性破坏和软组织肿块,有时难以通过 CT 或 MRI 鉴别^[5]。骨髓瘤患者有明显的骨质疏松征象,多发性骨髓瘤 SPECT 具有一些特征性表现,可见胸骨、颅骨“冷区”,受累肋骨多为多发圆点状浓聚,区别于肋骨转移瘤的条状浓聚;受累椎体多为条状放射性浓聚,类似于压缩性骨折表现,区别于脊柱骨转移的不规则或圆形浓聚^[6]。孤立性浆细胞瘤除发现受累椎体单一的放射性浓聚,还可见颅骨的放射性分布增多。SPECT 全身骨显像也可作为筛查骨髓瘤和评价其疗效的检查项目^[7]。

骨折是骨质疏松最严重的并发症, SPECT 全身骨显像可准确发现骨折的部位,可鉴别新鲜骨折与陈旧性骨折,对假体植入不能行 MR 检查的患者可行全身骨显像了解骨折情况,同时可观察是否有假体松动或感染的征象。

恶性肿瘤患者多数年龄较大,伴有骨质疏松,其骨折不一定是骨转移瘤所致,应综合分析。必要时结合 MRI 明确良恶性^[8],以弥补 SPECT 骨显像敏感度高、特异性差的缺点。

类风湿关节炎和强直性脊柱炎均可导致骨质疏松的发生^[9]。SPECT 可发现关节炎及骨质疏松性

骨折。

SPECT全身骨显像可了解骨质疏松患者全身骨代谢情况,具有较高的灵敏性,但特异性较差,可作为骨质疏松患者除外骨恶性肿瘤及骨质疏松性骨折的辅助检查手段。

【 参 考 文 献 】

- [1] Ma Jixiao, Liu Xiujie. Practical clinical nuclear medicine. Atomic Energy Publishing house, 2002; 343-344.
- [2] Citrin DL, Bessent RG, Greig WR. A comparison of the sensitivity and accuracy of the ⁹⁹TcM-phosphate bone scan and skeletal radiograph in the diagnosis of bone metastases. Clin Radiol,1977,28(1):107-117.
- [3] Peng Jingjing. Diagnostic imaging orthopedic nuclear medicine. People's Medical Publishing house, 2010; 129.
- [4] Fogelman I, Citrin DL, Turner JG, et al. Semi-quantitative interpretation of the bone scan in metabolic bone disease;

definition and validation of the metabolic index. Eur J Nucl Med, 1979,4(4):287-289.

- [5] Lu Guangming. Clinical CT differential diagnosis. Jiangsu Science and Technology Publishing house, 2011; 866.
- [6] Peng Jingjing. Diagnostic imaging orthopedic nuclear medicine. People's Medical Publishing house, 2010; 60-61.
- [7] Shen Yong, Zhou Xiang, Tao Xinqun. Clinical assessment of spect bone scan in diagnosis of multiple myeloma. Applied Journal of General Practice, 2008,6(3):238-239.
- [8] Ma Xinfu, Ge Ying, Guan Chunshuang. Differential diagnosis of benign vertebral compression fracture and spine metastasis on conventional MRI. Clin J Med Imaging Technol, 2009, 25(5): 866-869.
- [9] Chen Juan, Lin Qingyan, Chen Meiqin. Osteoporosis and rheumatoid diseases. Chinese Journal of Osteoporosis, 2012,18(1):83-86.

(收稿日期:2013-01-29)

(上接第921页)

表明热敏灸之所以能够以“小刺激”产生“大反应”,其疗效不同于一般艾灸,其原因可能就在于此。

文献^[6]显示非特异性结缔组织的这种组织结构对于免疫、血管和神经细胞等组织和器官存在极大影响。而MAPK细胞信号转导又几乎存在于所有的真核细胞中,是生物进化中较原始的一种细胞信息间的交流方式。所以,从分子生物学层面研究筋膜结缔组织对于全身生理和病理状态的调节,信号转导是不可忽视的一个环节。因此,本研究进一步解释了筋膜结缔组织在热敏灸产生灸信号过程中所起到的作用。同时也是从形态学角度研究热敏灸机理的一个新的尝试。

【 参 考 文 献 】

- [1] Zheng Cuigong Zhang Mingmin, Huang Guangying. Gap junction communication research methods and their possible use in Meridian [J]. Zhejiang journal of traditional Chinese medicine, 2006,41(2):69-72.

- [2] Shen Xueyong, party mountain, Chen Eryu, et al. The relationship between calcium enrichment of stomach meridian acupoints and connective tissue structure [J]. Chinese acupuncture,1998, 10;595-597.
- [3] Chen bo, Luo Yongfen Cui Jin, et al. The comparative Study on static pressure stimulation on rat “Zusanli” Point district and adjacent areas fibroblasts hole PGE2 and IL -6 cells release [J]. Chinese acupuncture,2007,27(2):135-140.
- [4] Adenocarcinoma, Chen Rixin. “Opening the meridians” moxibustion therapy [J]. Jiangxi college of traditional Chinese medicine hospital,2006,1(1):7-8.
- [5] Tu Guoqing, Zou Yong, Zhu Yuhui. Effect of thermal moxibustion on the expression of PICP in the senile osteoporosis [J]. CJGMCM, 2012, 27(3):520-521.
- [6] Xiao Aijiao, Kang Mingfei, Chen Rixin et al. The effect of thermal moxibustion for depression model rats pain reaction time [J]. Lishizhen Medicine and Materia Medica Research, 2012, 23(5):1278-1279.

(收稿日期:2012-03-27)

SPECT骨显像评价骨质疏松的临床价值

作者: [戴生](#), [冯坤](#), [牛庆亮](#), [夏祥阶](#), [谭华云](#), [DAI Sheng](#), [FENG Kun](#), [NIU Qingliang](#),
[XIA Xiangjie](#), [TANHuayun](#)

作者单位: [戴生,冯坤,牛庆亮,夏祥阶,DAI Sheng,FENG Kun,NIU Qingliang,XIA Xiangjie\(潍坊市中医医院核医学科,山东,潍坊,261041\)](#), [谭华云,TANHuayun\(潍坊市人民医院,山东,潍坊,261031\)](#)

刊名: [中国骨质疏松杂志](#) 

英文刊名: [CHINESE JOURNAL OF OSTEOPOROSIS](#)

年, 卷(期): 2013, 19(9)

本文链接: http://d.g.wanfangdata.com.cn/Periodical_zggzsszz201309010.aspx