the APC pathway[J]. Science, 1998, 281(5382): 1509-1512.
[4] Sack U, Walther W, Scudiero D, *et al*. S100A4-induced cell motility and metastasis is restricted by the Wnt/β-catenin pathway inhibitor calcimycin in colon cancer cells[J]. Mol Biol Cell, 2011, 22(18): 3344-3354.
[5] Dempsie Y, Nilsen M, White K, *et al*. Development of pulmonary arterial hypertension in mice over-expressing S100A4/Mts1 is specific to females[J]. Respir Res, 2011, 12: 159.
[6] Huang L, Xu Y, Cai G, *et al*. Downregulation of S100A4 expression by RNA interference suppresses cell growth and invasion in human colorectal cancer cells[J]. Oncol Rep, 2012, 27(4): 917-922.
[7] Li N, Song M M, Chen X H, *et al*. S100A4 siRNA inhibits human pancreatic cancer cell invasion *in vitro*[J]. Biomed Environ Sci, 2012, 25(4): 465-470.
[8] Chen H, Fernig D G, Rudland P S, *et al*. Binding to intracellular targets of the metastasis-inducing protein, S100A4 (p9Ka)[J]. Biochem Biophys Res Commun, 2001, 286(5): 1212-1217.
[9] Wang L, Wang X, Liang Y, *et al*. S100A4 promotes invasion and angiogenesis in breast cancer MDA-MB-231 cells by upregulating matrix metalloproteinase-13[J]. Acta Biochim Pol, 2012, 59(4): 593-598.
[10] Ford H L, Salim M M, Chakravarty R, *et al*. Expression of Mts1, a metastasis-associated gene, increases motility but not invasion of a nonmetastatic mouse mammary adenocarcinoma cell line[J]. Oncogene, 1995, 11(10): 2067-2075.
[11] Schmidt-Hansen B, Klingelhofer J, Grum-Schwensen B, *et al*. Functional significance of metastasis-inducing S100A4 (Mts1) in tumor-stroma interplay[J]. J Biol Chem, 2004, 279(23): 24498-24504.
[12] Shen W, Chen D, Fu H, *et al*. S100A4 protects gastric cancer cells from anoikis through regulation of αv and α5 integrin[J]. Cancer Sci, 2011, 102(5): 1014-1018.
[13] Stein U, Arlt F, Walther W, *et al*. The metastasis-associated gene S100A4 is a novel target of beta-catenin/T-cell factor signaling in colon cancer[J]. Gastroenterology, 2006, 131(5): 1486-1500.
[14] Sack U, Walther W, Scudiero D, *et al*. S100A4-induced cell motility and metastasis is restricted by the Wnt/β-catenin pathway inhibitor calcimycin in colon cancer cells[J]. Mol Biol Cell, 2011, 22(18): 3344-3354.
[15] Li Y, Liu Z L, Zhang K L, *et al*. Methylation-associated silencing of S100A4 expression in human epidermal cancers[J]. Exp Dermatol, 2009, 18(10): 842-848.
[16] Deng Y T, Lin J K. EGCG inhibits the invasion of highly invasive CL1-5 lung cancer cells through suppressing MMP-2 expression *via* JNK signaling and induces G2/M arrest[J]. J Agric Food Chem, 2011, 59(24): 13318-13327.
[17] Nasrazadani A, Van-Den-Berg C L. c-Jun N-terminal Kinase 2 Regulates Multiple Receptor Tyrosine Kinase Pathways in Mouse Mammary Tumor Growth and Metastasis[J]. Genes Cancer, 2011, 2(1): 31-45.

(**收稿**:2012-11-07;**修回**:2013-01-30)
(编辑 汪勤俭)

文章编号:1000-5404(2013)13-1393-01

个案与短篇

原发性甲状旁腺亢进骨改变致延误诊2例分析

杜明珊,陈 伟 (400038 重庆,第三军医大学西南医院放射科)

[**关键词**] 甲状旁腺亢进;囊状骨质破坏
[**中图法分类号**] R736.2 [**文献标志码**] B

1 临床资料

病例1:男性,24岁,以右侧股骨骨质破坏待查于2012年1月31日入院,入院后行右股骨病变穿刺活检术,病理提示:右大腿软组织巨细胞肿瘤(考虑恶性),遂行右股骨肿瘤的瘤段切除、大段异体股骨移植及内固定术,术后病理提示:右股骨富含巨细胞肿瘤性病变,倾向骨巨细胞瘤,建议进一步检查血钙及甲状旁腺功能,除外甲状旁腺功能亢进所致的骨病变。随后完善相关检查,发现全身骨质疏松(图1),多发骨质呈囊状破坏(图2);实验室检查发现甲状旁腺激素及血钙增高;颈部彩超检查发现甲状腺左叶后方低回声结节,考虑为甲状旁腺腺瘤;甲状腺核显像检查发现甲状腺左叶区域异常高代谢灶,结合病史考虑左甲状旁腺功能亢进,以左甲状旁腺腺瘤可能性大。遂行手术治疗,术中左侧甲状腺下极外侧见一大小约3.0 cm×2.0 cm×1.0 cm包块,质地中等,包膜完整、光滑,边界清,术后病理提示左侧甲状旁腺腺瘤,术后复查血钙、血磷及甲状旁腺素(parathyroid hormone,PTH)均恢复正常后出院。

病例2:男性,42岁,患者以骨关节疼痛为主要症状多次在骨科门诊就诊,一直以退行性骨关节炎进行治疗,患者症状无好转,且呈进行性加重,随后行多部位X线检查,发现全身骨质疏松,多发囊状骨质破坏,考虑骨肿瘤,进一步行甲状腺核素显像检查发现左侧甲状腺下方异常高代谢灶,诊断为甲状旁腺功能亢进,由腺瘤所致可能性大。入院后完善血生化检查即发现血钙、PTH增高,遂行手术治疗,术中左侧甲状腺上方见直径约4 cm包块,类圆形,包膜亦光滑、完整,术后病理结果提示左侧甲状旁腺腺瘤,术后恢复良好出院。

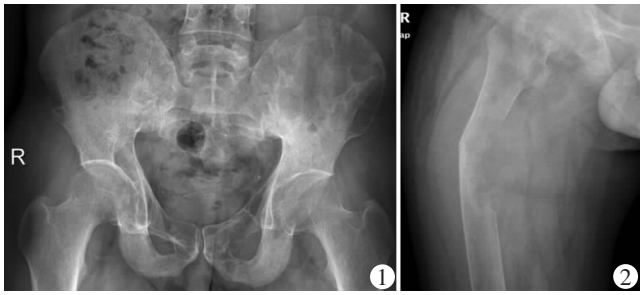


图1 原发性甲状旁腺亢进骨改变患者骨盆正位X线表现
图2 原发性甲状旁腺亢进骨改变患者股骨侧位X线表现

(下转1397页)

[**通信作者**] 陈 伟,电话:(023)68754721,E-mail:landcw@hotmail.com
[**优先出版**] http://www.cnki.net/kcms/detail/51.1095.R.20130201.1715.007.html(2013-02-01)

而在应用自动管电流调制技术的条件下,保证图像质量的同时,是否依然能够应用降低管电压来实现大幅度的降低辐射剂量,这正是本研究的出发点。在本研究中,辐射剂量并没有随着管电压的降低而有明显降低,而从我们的数据统计来看,两者之间是没有明显相关性的。也就是说,在一定噪声指数设定下,使用不同管电压对辐射剂量影响不明显。因此,在使用自动管电流技术时,我们要做的只是根据不同扫描部位,针对不同临床需求来选择合适的噪声指数,而从观察体模试验所得数据发现,在绝大多数情况下,在成年人体厚范围内,同样扫描条件设定,使用120 kV管电压时,辐射剂量较使用其他管电压低,由此,我们建议使用自动管电流调制技术时,选择120 kV管电压进行扫描,可以获得更低辐射剂量。

综上所述,使用自动管电流调制技术,辐射剂量随扫描厚度的增加而增加,随噪声指数的增加而降低,低管电压技术不能显著降低辐射剂量,在成年人体厚范围内,使用管电压120 kV,能够在一定程度上实现辐射剂量的降低。

参考文献:

[1] Schauer D, Linton O W. National Council on Radiation Protection and Measurements report shows substantial medical exposure increase[J]. Radiology, 2009, 253(2): 293-296.
[2] Frush D P, Donnelly L F, Rosen N S. Computed tomography and radiation risks: what pediatric health care providers should know[J]. Pediatrics, 2003, 112(4): 951-957.
[3] Smith-Bindman R, Lipson J, Marcus R, *et al*. Radiation dose associated with common computed tomography examinations and the associated lifetime attributable risk of cancer[J]. Arch Intern Med, 2009, 169(22): 2078-2086.
[4] Herzog C, Mulvihill D M, Nguyen S A, *et al*. Pediatric cardiovascular CT angiography: radiation dose reduction using automatic anatomic tube current modulation[J]. AJR Am J Roentgenol, 2008, 190(5): 1232-1240.
[5] 张志伟, 罗天友, 曾勇明, 等. 自动管电流调制技术在颈部64层螺旋CT检查中的应用[J]. 中国医学影像技术, 2009, 25(1): 138-140.
[6] 中国标准化与信息化分类编码研究所. GB10000-88 中国成年人人体尺寸[S]. 北京: 中国标准出版社, 1988.
[7] Marin D, Nelson R C, Samei E, *et al*. Hypervascular liver tumors: low tube voltage, high tube current multidetector CT during late hepatic arterial phase for detection--initial clinical experience[J]. Radiology, 2009, 251(3): 771-779.
[8] Nakaura T, Awai K, Oda S, *et al*. Low-kilovoltage, high-tube-current MDCT of liver in thin adults: pilot study evaluating radiation dose, image quality, and display settings[J]. AJR Am J Roentgenol, 2011, 196(6): 1332-1338.

(**收稿**:2012-11-06;**修回**:2012-12-02)
(编辑 汪勤俭)

(上接1393页)

2 讨论

原发性甲状旁腺功能亢进症(hyperparathyroidism, PHPT)是高血钙、低血磷等一系列钙磷代谢紊乱的临床特征疾病。患者常以局部骨骼症状就诊,容易导致延误诊。在欧美国家PHPT仅次于糖尿病及甲状腺疾病,其发病率在成人达1%,在55岁以上人群中达2%[1-2],在我国发病率尚不清楚。PHPT分为无症状型和症状型两类。

PHPT常见影像学表现:①骨膜下骨吸收;②骨质疏松;③局限性囊状骨破坏(棕色瘤)[3-5];④骨质硬化[4];⑤病理性骨折与畸形[4];⑥软组织内钙化灶[4]。本组2例患者均不同程度符合上述影像特点:病例1右股骨中上段内侧可见骨膜下骨吸收改变;2例患者全身均有不同程度的骨质密度减低、骨小梁稀疏、骨皮质变薄的骨质疏松表现;2例患者均可见局限性囊状骨破坏征象;病例1右股骨中上段可见病理性骨折。

误诊分析:一方面PHPT临床表现多样,可累及多个系统,部分患者早期可无症状[2],而有症状患者泌尿系及骨骼病变没有明显特征性影像学表现,本组2例患者均以无明显特征性骨质疏松、多发囊状骨质破坏为主要影像表现,以致延误诊;上述局限性囊状骨破坏特别需与骨囊肿、骨巨细胞瘤、骨纤维异常增殖症、骨转移瘤等鉴别[4-5]:骨囊肿边缘多见骨质硬化,而PHPT不明显,大部分无边缘骨质硬化表现,部分可见边缘骨质硬化;骨巨细胞瘤内可见分隔皂泡样改变,而PHPT所致的棕色瘤不具该特征;骨纤维异常增殖症病变破坏区内可呈磨玻璃样改变,而PHPT所致骨质破坏区内呈均匀低密度;骨转移瘤一般有原发灶,且破坏区边缘模糊不清,而PHPT所致的破坏区边缘清楚锐利。病例1右侧股骨中上段病变就因呈溶骨性骨质破坏,部分边缘不清,曾一度误诊为恶性肿瘤。另一方面,PHPT发病率较低,缺乏诊治经验,未能及时紧密结合临床病史及实验室检查,客观的分析和判断,从而容易延误诊。本组2例患者,均存在局限性的骨病诊断分析,未及时考虑到代谢性骨病,进行及时相应的血液生化和影像学检查。

综上所述,在临床工作中,遇到全身性、多发性无明显特征性骨质异常改变患者时,医生不要仅局限于常见病、多发病的诊断,要开阔思路,紧密结合实验室及影像学检查分析,才能准确做出早期甲状旁腺功能亢进症诊断,以避免延误诊,减少患者痛苦,及早对症治疗。

参考文献:

[1] AACE/AAES Task Force on Primary Hyperparathyroidism. The American Association of Clinical Endocrinologists and the American Association of Endocrine Surgeons position statement on the diagnosis and management of primary hyperparathyroidism[J]. Endocr Pract, 2005, 11(1): 49-54.
[2] Yu N, Donnan P T, Murphy M J, *et al*. Epidemiology of primary hyperparathyroidism in Tayside, Scotland, UK[J]. Clin Endocrinol (Oxf), 2009, 71(4): 485-493.
[3] 林明强, 宋文静, 姚占成. 原发性甲状旁腺功能亢进性骨病的影像学表现[J]. 临床放射学杂志, 2010, 29(3): 409-411.
[4] 刘焕珍. 骨型甲状旁腺功能亢进的X线诊断[J]. 实用临床医学, 2009, 10(1): 94-95.
[5] 周扬, 彭鲁建, 张亚冰. 49例原发性甲状旁腺功能亢进症的诊治[J]. 重庆医学, 2011, 40(15): 1496-1498.

(**收稿**:2013-01-08;**修回**:2013-01-28)
(编辑 汪勤俭)