

脊椎骨巨细胞瘤的 X 线片、CT 及磁共振表现*

廖欣¹, 焦俊^{1△}, 宋玲玲¹, 阮志兵¹, 高勤²

(贵阳医学院附属医院:1. 影像科;2. 病理科, 贵阳 550004)

摘要:目的 探讨脊椎骨巨细胞瘤(GCT)的 X 线片、CT 及磁共振(MR)表现,以提高对该病的影像诊断水平。方法 回顾性分析经手术和病理证实的 16 例脊椎 GCT 的 X 线片、CT 及 MR 资料,分析肿瘤的部位、大小、形态、边缘、X 线片和 CT 密度或 MR 信号及强化形式。结果 肿瘤位于颈椎 4 例,胸椎 8 例,腰椎 4 例;其中 6 例仅累及椎体,10 例累及椎体和附件;8 例侵犯相邻 2 个椎体,8 例只累及 1 个椎体;16 例均突入椎管、压迫脊髓。X 线片和 CT 表现为椎体和(或)附件偏心性、溶骨性、膨胀性骨质破坏。MR 表现为 T₁WI 等或稍低信号,T₂WI 等或稍高信号。增强扫描 16 例病变的实性部分全部呈明显不均匀强化。结论 脊椎 GCT 具有一定的影像学特征,CT 和 MR 检查可以准确显示病变及肿瘤累及的范围,为临床制定治疗策略提供更准确的影像信息。

关键词: 脊柱;巨细胞瘤,骨;X 线;体层摄影术,螺旋计算机;磁共振成像

doi:10.3969/j.issn.1671-8348.2014.02.015

文献标识码:A

文章编号:1671-8348(2014)02-0170-03

X-ray, CT and MR manifestations of spinal giant cell tumor*

Liao Xin¹, Jiao Jun^{1△}, Song Lingling¹, Ruan Zhibing¹, Gao Qin²

(1. Department of Medical Imaging; 2. Department of Pathology, Affiliated Hospital of Guiyang Medical College, Guiyang, Guizhou 550004, China)

Abstract: Objective To explore the X-ray, CT and MR manifestations of spinal giant cell tumor(GCT) for improving the diagnosis level of this rare disease. Methods The X-ray, CT and MR data in 16 cases of spinal GCT were retrospectively analyzed on the location, size, morphology, margin, CT density/MR signal intensity and enhancement pattern. Results 4 cases located in cervical vertebra, 8 cases in thoracic vertebra and 4 cases in lumbar vertebra; in which, 6 cases only involved in vertebral body and other 10 cases involved in vertebral body and and appendix. The lesion affected two neighboring vertebrae in 8 cases, and affected only one vertebra in the remaining 8 cases. 16 cases were protruded into the spinal canals and oppressed the spinal cord. The prominent X-ray and CT images showed eccentric growth, osteolytic and swelling bone destruction. MR showed isointensity or slight hypointensity on T₁WI, and isointensity or slight hyperintensity on T₂WI. After intensified scanning, the solid portion showed marked inhomogeneous enhancement. Conclusion Spinal GCT has certain imaging characteristics. CT and MR examination could accurately display the extent of lesion and tumor involvement, which provides more accurate image information for formulating the strategy of clinical therapy.

Key words: spine; giant cell tumor of bone; X-rays; tomography, spiral computed; magnetic resonance imaging

骨巨细胞瘤(giant cell tumor, GCT)是长骨骨端常见的骨肿瘤之一,而发生于脊椎的 GCT 少见,临床危害大,诊断较难。因此,术前对该肿瘤准确的影像学诊断,对疾病的治疗、预后及术后评估十分重要^[1]。CT 和磁共振(MR)对病变的定位、定性诊断价值较大。作者回顾性分析经手术和病理证实的 16 例脊椎 GCT 患者的影像资料,总结其影像表现,以提高对本病的准确影像诊断,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集本院 2008~2012 年经临床手术和病理证实的脊椎 GCT 16 例,其中男 10 例,女 6 例;年龄 12~40 岁,中位年龄 33 岁;病程 2.0 月至 2 年,中位病程 8.0 个月。临床表现以颈、腰、背部疼痛为主(16 例),双上肢麻木、无力 4 例,双下肢麻木、无力 8 例,左下肢麻木、疼痛 4 例。

1.2 方法

1.2.1 扫描方法 16 例患者均行 X 线片、CT 及 MR 检查。X 线片检查采用美国 Kodak 公式计算机 X 线成像系统,摄取

颈椎、胸椎及腰椎正侧位片,颈椎加照张口位及双斜位片。SI-EMENS SOMATOM Sensation 16 排螺旋 CT 行平扫及增强扫描,螺距 1.5,层厚为 3 mm,重建间隔 3 mm,增强扫描为肘静脉注射非离子碘对比剂 80 mL 后常规扫描。GE 公式 Signa 1.5T 超导型 MR 扫描仪,矩阵 256×256,层厚 3 mm,采用 SE 序列,冠状位、矢状位及轴位,使用 T₁WI、T₂WI、T₁WI 加脂肪抑制,增强时按 0.1 mmol/kg 体质量肘静脉注射钆喷酸葡胺,使用 T₁WI 加脂肪抑制轴位、冠状位及矢状位扫描。

1.2.2 图像分析 全部图像均由 3 位中级职称以上的影像诊断医师分别盲法读片,对骨质破坏部位、范围、程度、膨胀性、偏心性及周围软组织肿块情况、增强表现进行分析,取两名医师以上一致的判断为最终诊断结果。

1.2.3 病理 肿瘤术后行常规苏木精-伊红(HE)染色。

1.3 统计学处理 应用 SPSS13.0 统计软件处理分析数据,3 种检查方法对 GCT 检出率比较采用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

* 基金项目:贵州省卫生计生基金资助项目(GZWKJ 2013-1-121)。

作者简介:廖欣(1980-),主治医师,硕士,主要从事影像诊断的研究。

△ 通讯作者, E-mail: jiaojuns@hotmail.com。

2 结 果

2.1 病变部位、大小、形态和边缘 16 例肿瘤中位于颈椎 4 例,胸椎 8 例,腰椎 4 例;16 例椎旁或椎后出现软组织肿块,最大者约 51 mm×81 mm×45 mm,最小者约 39 mm×31 mm×21 mm,形态呈不规则分叶状,边缘尚清楚。其中 6 例仅累及椎体,10 例累及椎体和附件(椎板、椎弓、横突、棘突);8 例侵犯相邻 2 个椎体,8 例只累及 1 个椎体;16 例均突入椎管、压迫脊髓移位。

2.2 X 线片表现 脊柱生理曲度正常 12 例,侧弯畸形 4 例;偏心性骨质破坏 10 例;椎体呈多房膨胀性骨质破坏改变 6 例,呈单房溶骨膨胀性改变 10 例;椎体形态正常 8 例,椎体压缩楔形变 8 例;破坏椎体相邻椎间隙均无狭窄。见图 1A,图 2A。

2.3 CT 表现 16 例椎体和(或)附件可见偏心性的溶骨性破坏低密度区,呈膨胀性生长,骨皮质变薄或破裂,边界清楚,病灶中心无钙化,周围未见明显骨膜反应。椎体压缩变扁 8 例,同时累及附件 10 例,相邻 2 个椎体均见骨质破坏 8 例,16 例均见软组织肿块形成,增强后肿块呈明显不均匀强化。见图 1B,图 2B。

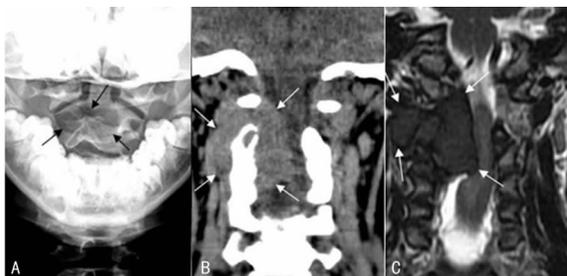


图 1 颈椎 GCT X 线片、CT 及 MR 表现
A:张口位 X 线片示枢椎右半密度减低,呈偏心膨胀性骨质破坏(箭示病灶);B:CT 平扫冠状位示肿瘤跨越椎管内外,呈分叶状,脊髓受压左移(箭示病灶);C:T₂WI 冠状位示肿块呈等信号,边界清楚,脊髓受压变形(箭示病灶)。

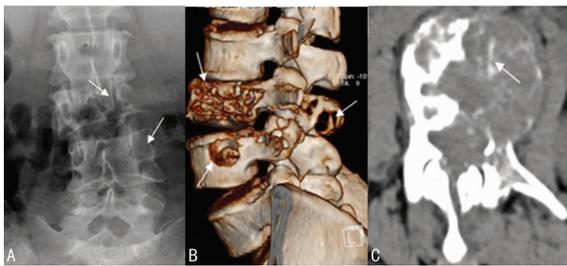


图 2 腰椎 GCT X 线片及 CT 表现
A:腰椎正位 X 线片示 L_{3,4}椎体溶骨性骨质破坏,L₃椎体压缩变扁,腰椎侧弯畸形(箭示病灶);B:CT VR 像清晰显示 L₃椎体、棘突和 L₄椎体溶骨性骨质破坏,呈多房孔状,以 L₃椎体破坏为著(箭示病灶);C:CT 轴位示 L₃椎体破坏呈多房性,内见骨嵴(箭示骨嵴)。

2.4 MR 表现 16 例均表现为 T₁WI 等或稍低信号,T₂WI 等或稍高信号,内部骨嵴呈低信号,边界清楚;8 例病灶信号均匀,8 例信号不均匀。16 例形成软组织肿块的病灶中可见多个小囊状 T₁WI 低信号、T₂WI 高信号,4 例可见肿瘤侵犯邻近椎间盘致正常椎间盘信号消失,4 例虽然累及相邻椎体,但正常椎间盘信号仍可见。8 例合并椎体病理性骨折,表现为椎体上下缘变扁,前后缘和左右缘呈膨胀性改变。增强扫描病变实质性部分可见明显不均匀强化,囊性部分无强化。见图 1C,图 2C。

2.5 病理检查 肿瘤大体观呈灰红色,质脆易碎,其内可见囊变及骨样组织等,光镜下可见肿瘤主要由卵圆形或梭形单核细

胞构成,其间分布多核巨细胞。本组瘤细胞 I 级 2 例,II 级 10 例,III 级 4 例。见图 3。

2.6 诊断符合比较 3 种检查方法对 GCT 检出率比较采用 χ^2 检验,结果显示 CT/MR 对 GCT 诊断具有明显优势,MR 更明显($\chi^2=6.24, P=0.038$),见表 1。

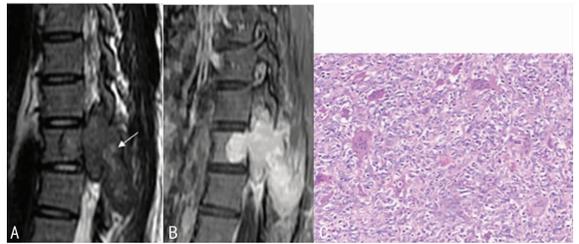


图 3 胸椎 GCT MR 表现及病理
A:T₂WI 矢状位示肿块信号不均,其内见多发小囊状高信号(箭示病灶);B:增强 T₁WI 矢状位示 T₁₀椎体、附件及椎管内肿块明显不均匀强化,形态不规则,边界清楚,T₁₀椎体无压缩;C:光镜下示大量单核细胞构成,其间可见散在分布的多核巨细胞,部分细胞可见核分裂象(HE×100)。

表 1 3 种影像检查方法与病理诊断符合率比较

项目	符合(n)	不符合(n)	合计(n)	符合率(%)
X 线片	5	11	16	31.25
CT	9	7	16	56.25
MR	12	4	16	75.00

3 讨 论

GCT 好发于长骨骨端,多见于股骨下段和胫骨上段^[1],而脊椎仅占有 GCT 发病部位的 2.7%~6.5%,常见于成人,也可发生于儿童^[2],男女比例为 1.2:1,好发年龄 20~40 岁^[3]。本组病例中男 10 例,女 6 例,年龄 12~40 岁,中位年龄 33 岁,与报道基本相符。病变一般单椎体发病,常侵犯椎体或同时累及附件,很少单独发生于附件,本组病例中 8 例单椎体发病,8 例侵犯相邻 2 个椎体,未见只发生于附件的 GCT。

3.1 脊椎 GCT 的临床及病理表现 患者主要症状是患部的疼痛和压痛,初期疼痛为间歇性,稍事休息可缓解,随着病情发展,后期疼痛转为持续性,同时可出现远处转移^[4-5]。由于相邻神经根受到刺激,四肢可表现为麻木、无力或疼痛等神经系统症状^[6]。GCT 起源于成骨的间叶组织,具有溶骨性的特点,使骨质呈单房或多房性改变,只保留较薄的骨壳,肿瘤可穿破骨壳进入软组织,继而形成软组织肿块,本组 16 例患者均可见椎旁或椎后软组织肿块形成,发生率为 100%,作者认为此征象有利于诊断脊椎 GCT。手术切除联合放疗是首选的治疗方法,肿瘤术后可以复发^[7-8]。根据 GCT 组织学特点,将其病理分为 3 级;I 级为良性,组织结构无异型性,无瘤巨细胞,核分裂象少见,多核巨细胞数量多于单核细胞;II 级介于良、恶性之间,为过渡类型,多核巨细胞和单核细胞数量均衡;III 级为恶性,组织结构显著异型性,瘤巨细胞多见,单核细胞数量多于多核巨细胞。本组病例中,I 级 2 例,II 级 10 例,III 级 4 例。

3.2 脊椎 GCT 的影像学表现 发生于长骨骨端的 GCT 具有典型的影像表现,故诊断不难,但若发生在脊椎,特别是有病理性骨折的脊椎 GCT 时诊断变得困难且临床危害大。本研究显示,GCT 颈、胸、腰椎均可发病,椎体和(或)附件常见受累,呈偏心性、溶骨性、膨胀性骨质破坏,未见硬化边缘及骨膜反应,椎旁常见软组织肿块,可突入椎管内,致脊髓受压移位。依据

病灶内有无分隔状骨嵴,分为多房型和溶骨型。MR 在显示肿瘤周围的软组织情况方面明显优于 X 线片和 CT,且除了能清楚显示偏心性、膨胀性骨质破坏以外,还能清晰显示肿瘤与椎管、脊髓的关系。肿瘤的形态多不规则,呈分叶状,但边界清楚。肿瘤的信号可均匀,当合并出血、囊变时可见信号不均,部分 GCT 内可显示液-液平面^[9]。MR 增强后病灶中的实性部分明显强化,反映了肿瘤富血供的组织学特点^[10]。本组 16 例脊椎 GCT 除未见病灶内液-液平面显示外,均具有以上的典型表现,作者考虑是本组收集的病例数有限所致。16 例患者术前确诊 GCT 12 例,误诊为骨肉瘤、动脉瘤样骨囊肿各 1 例,2 例误诊为椎体转移瘤,分析误诊的原因是只根据某一点如发病年龄、病理性压缩性骨折、膨胀性骨质破坏等而做出的诊断,缺乏综合分析,加之脊椎 GCT 少见而导致的。

3.3 脊椎 GCT 的鉴别诊断 虽然脊椎 GCT 的影像学表现具有一定特点,但仍需与脊椎的其他肿瘤和肿瘤性病变如转移瘤、动脉瘤样骨囊肿及骨肉瘤等鉴别^[11-12],主要通过年龄、椎体破坏方式、信号特点及强化方式相鉴别。(1)转移瘤:压缩后的脊椎 GCT 易于误诊为转移瘤,转移瘤多见于老年人,有原发肿瘤病史,椎体呈多发或跳跃性溶骨破坏,极少出现膨胀性骨质破坏。(2)动脉瘤样骨囊肿:好发于青壮年,常累及椎体和附件或单独发生于附件,骨质膨胀程度较 GCT 更明显,易形成液-液平面,周围常见硬化边。(3)骨肉瘤:发病年龄较小,常发生于脊椎附件,可见边缘清楚的囊状溶骨性骨质破坏或形成软组织肿块,周围可见硬化边,其内可见多发钙化灶是骨肉瘤的典型特点。

综上所述,椎体和(或)附件出现偏心性、溶骨性、膨胀性骨质破坏,椎间隙正常,椎旁形成软组织肿块, T_2 WI 肿块信号不均,突入椎管致脊髓受压移位,增强后肿块实性部分呈明显不均匀强化,应首先考虑脊椎 GCT。X 线片具有良好的空间分辨率,而 CT 和 MR 能够准确显示病变的部位、范围及周围组织的毗邻关系,对于临床选择合适的治疗方式、合理地应用综合治疗、提高脊椎 GCT 的治疗水平及定期随访都具有重要的临床价值。

参考文献:

[1] 葛冰,马千红,李康. 15 例骨巨细胞瘤影像诊断的误诊分

析[J]. 重庆医学,2008,37(17):1984-1985.

- [2] Metkar U, Wardak Z, Katz DA, et al. Giant cell tumor of a lumbar vertebra in a 7-year-old child; a case report[J]. J Pediatr Orthop, 2012, 32(8): e76-e80.
- [3] Kwon JW, Chung HW, Cho EY, et al. MRI findings of giant cell tumors of the spine[J]. AJR Am J Roentgenol, 2007, 189(1): 246-250.
- [4] Zhang Y, Reeve IP, Lewis DH. A case of giant cell tumor of sacrum with unusual pulmonary metastases: CT and FDG PET findings[J]. Clin Nucl Med, 2012, 37(9): 920-921.
- [5] Bösch D. Late pulmonary metastases of a giant-cell tumour of the spine[J]. QJM, 2012, 105(10): 1019.
- [6] Martin C, McCarthy EF. Giant cell tumor of the sacrum and spine: series of 23 cases and a review of the literature[J]. Iowa Orthop J, 2010, 30: 69-75.
- [7] Mestiri M, Bouabdellah M, Bouzidi R, et al. Giant cells tumor recurrence at the third lumbar vertebra[J]. Orthop Traumatol Surg Res, 2010, 96(8): 905-909.
- [8] Roeder F, Timke C, Zwicker F, et al. Intensity modulated radiotherapy(IMRT) in benign giant cell tumors—a single institution case series and a short review of the literature[J]. Radiat Oncol, 2010, 5: 18.
- [9] Breitenseher M, Dominkus M, Scharitzer M, et al. Diagnostic imaging of giant cell tumors[J]. Radiology, 2001, 41(7): 568-576.
- [10] 刘彪,郑进天,黄波,等. 脊柱骨巨细胞瘤的 MRI 诊断和鉴别诊断[J]. 中国医学影像学杂志, 2012, 9(9): 678-679.
- [11] 王臻,李靖. 脊柱骨巨细胞瘤的综合治疗研究进展[J]. 中国脊柱脊髓杂志, 2010, 20(8): 694-696.
- [12] 高振华,马玲,孟俊非. 四肢骨巨细胞瘤保技术后的局部影像学评价[J]. 中国医学影像技术, 2012, 28(9): 1723-1726.

(收稿日期:2013-09-17 修回日期:2013-10-19)

(上接第 169 页)

- 疗效观察[J]. 重庆医学, 2011, 40(27): 2754, 2757.
- [8] 牟晓玲,唐良苕,曹毅. 宫腔镜诊治 110 例宫腔粘连的临床分析[J]. 重庆医学, 2011, 40(16): 1568-1570.
- [9] Laronda MM, Unno K, Butler LM, et al. The development of cervical and vaginal adenosis as a result of diethylstilbestrol exposure in utero[J]. Differentiation, 2012, 84(3): 252-260.
- [10] Zou S, Long Q, Zhang S, et al. Oral continuous combined 0.5 mg estradiol valerate and 5 mg dydrogesterone as daily add-back therapy during post-operative GnRH agonist treatment for endometriosis in Chinese women[J]. Int J Clin Exp Med, 2013, 6(1): 67-73.
- [11] 成九梅,段华,夏恩兰. 宫腔粘连患者子宫内膜基质金属蛋白酶-9(MMP-9)表达的研究[J]. 中国妇幼保健, 2007,

22(18): 2574-2575.

- [12] Marques FZ, Pringle KG, Conquest A, et al. Molecular characterization of renin-angiotensin system components in human intrauterine tissues and fetal membranes from vaginal delivery and cesarean section[J]. Placenta, 2011, 32(3): 214-221.
- [13] 刘琳琳,刘玉环,蒋东桥,等. CTGF 和 TGF- β 1 的表达与宫腔粘连形成的相关性[J]. 山东医药, 2012, 52(12): 17-19.
- [14] 成九梅,靳琳,夏恩兰,等. 雌孕激素受体及转化生长因子 β 1 在宫腔粘连发病机制中的作用[J]. 中国实用妇科与产科杂志, 2005, 21(9): 539-541.

(收稿日期:2013-09-23 修回日期:2013-11-25)