

· 骨肌疾病 ·

单发型四肢长骨内生软骨瘤影像学诊断

广东省第二中医院放射科 (广东 广州 510095)

陈对梅 汪青山 陈文静 黄德干 汪 洋

【摘要】目的 探讨单发型四肢长骨内生软骨瘤的临床和影像学特征。方法 回顾性分析12例经手术病理证实的单发型四肢长骨内生软骨瘤的临床和影像资料。结果 X线平片12例,分为三种表现:2例仅表现为钙化,1例仅表现为骨质破坏,骨质破坏伴钙化9例。CT检查8例,所有病例均显示骨质破坏伴瘤内不同程度的钙化,CT显示小的骨质破坏及细微钙化更有价值。MRI检查7例,所有病灶境界清楚,平扫T1WI呈低信号为主,1例病灶内见斑片状高信号,T2WI均呈不均匀明显高信号,增强后4例病灶呈环形不均匀强化,3例呈斑片状不均匀强化。X线平片、CT及MRI图像所有病例均未见骨膜反应及软组织肿块。结论 单发型长骨内生软骨瘤多具有典型的影像学特征,综合X线平片、CT和(或)MRI对本病大多数可做出定性诊断与鉴别诊断。

【关键词】内生软骨瘤;X线摄影术;计算机断层扫描;磁共振成像

【中图分类号】R445; R738.3

【文献标识码】A

DOI: 10.3969/j.issn.1009-3257.2016.02.022

The Imaging Diagnosis of Solitary Enchondroma in Long Bone of Limbs

CHEN Dui-mei, WANG Qing-shan, CHEN Wen-jing, et al., Department of Radiology, the Second Traditional Chinese Medical Hospital of Guangzhou, Guangdong Province, 510095, China

【Abstract】Objective To probe the clinic and imaging features of solitary enchondroma in long bone of limbs. Methods Clinic and imaging data of 12 patients with solitary enchondroma in long bone of limbs confirmed by surgical pathology were analyzed retrospectively. Results All patients had been underwent X-ray film. Calcification only in 2 cases, bone destruction only in 1 case, and bone destruction with calcification in 9 cases. CT was performed in 8 cases and all cases showed bone destruction with varying calcification inside the lesions. CT was optimal to detect the minor destruction of bone and slight calcification. 7 cases were received MRI examination. All cases were hypointense on T1WI mainly, with stippling high signal intensity on T1WI in 1 case, and significantly high signal intensity on T2WI. On post contrast images, 4 cases showed "ring-and-arc" like heterogeneous enhancement and 3 plaque-like heterogeneous enhancement. There were no periosteal reaction and soft-tissue mass on all imaging finds. Conclusion Most of the solitary enchondroma in long bone of limbs had typical imaging features, the qualitative and differential diagnosis of which can be made mostly by X-ray film, CT and MRI.

【Key words】Enchondroma; X-ray Radiography; Computed Tomography; Magnetic Resonance

单发内生软骨瘤是一种来源于软骨内化骨的较常见的良性骨肿瘤,最常累及手足的短骨状骨,其次为四肢长骨。而国内针对长骨内生软骨瘤的X线、CT和MRI三种影像方法综合分析的报道不多。笔者搜集我院经手术病理证实的单发长骨内生软骨瘤12例患者的影像资料,回顾性分析其X线、CT和MRI表现特征,以期进一步提高对该病的影像诊断及鉴别诊断水平。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2010年7月至2014年10月于我院经手术病理证实的单发长骨内生软骨瘤12例,男8例,女4例,年龄21~58岁,年龄中位数40.5岁,病程2个月~15年,病程中位数5.5年,5例因病变部位局部疼痛或酸胀不适而就诊,7例无明显临床症状,为外伤后做影像学检查时偶然发现;12例患者均无临床可触及的包块。

1.2 检查方法 12例患者均摄标准正侧位片。投照焦片距90cm,投照条件由Philips全数字化X线机自动产生;8例患者同时行CT检查,CT

检查采用东芝公司64排螺旋CT扫描仪,扫描参数为:层厚0.625~1mm,层间距0.625~1mm,螺距为1,并进行冠状位和矢状位MPR重建,重建参数为层厚5mm,层间距5mm,采用骨窗及软组织窗进行观察。7例患者行MRI检查,采用美国GE公司Signa Excite HD 磁共振扫描仪,扫描参数:常规FSE序列,T1WI(TR500~700ms,TE15~22ms),T2WI(TR500~700ms,TE15~22ms),脂肪抑制T2WI(TR500~700ms,TE15~22ms),层厚3mm,层间距1.0mm,矩阵256×256,FOV 20×20cm~38×38cm,采集4次,行轴位、矢状位及冠状位成像,增强采用钆喷酸葡胺注射液(Gd-DTPA),静脉注射剂量为0.1mmol/kg体重,注射后行FSE序列横轴位、矢状位、冠状位脂肪抑制T1WI扫描,扫描参数同平扫。

由2位以上高年资影像诊断医师负责阅片,并达成一致意见。

2 结 果

2.1 病变发生部位 本组12例长骨内生软骨瘤均为单发,位于股骨5例,胫骨1例,腓骨4例,肱骨2例;7例病变位于干骺端,5例位于骨干。

2.2 影像学表现

2.2.1 X线平片表现:12例,X线平片分为三种表现:2例仅表现为髓腔内钙化;1例仅表现为髓腔骨质破坏;9例表现为髓腔骨质破坏伴钙化。肿块呈椭圆形或分叶状,1例骨质破坏区呈多房样改变。钙化形态不一,表现为点状、斑片状、环状及不规则形钙化;6例骨质破坏边界清楚,边缘见硬化缘,4例边界欠清;3例局部骨皮质轻度膨胀变薄(图1,2,5)。

2.2.2 CT表现:8例CT检查均显示髓腔内骨质破坏及钙化影,其中2例上述X线平片上仅见钙化者,CT表现为钙化周围伴少许溶骨性密度减低区,边界不清;1例X线平片未见钙化者,CT上病灶内见斑点状钙化;1例X线显示多房样骨质破坏者,CT上显示为蜂窝状骨棘的投影;5例边界清楚,边缘见硬化缘;3例边界欠清;1例骨皮质轻度膨胀变薄(图6-8)。

2.2.3 MRI表现:7例,所有病灶境界均显示清楚,T1WI呈低信号为主,1例肿块内见斑片状T1WI高信号,T2WI及脂肪抑制T2WI呈不均匀明显高信号;5例病灶内可见多少不等的斑点状、结节状及斑块状低信号钙化影;2例MRI显示骨质破坏范围明显大于X线

平片和(或)CT,边缘呈分叶状;1例X线及CT均见小斑点状钙化,而MRI上未见钙化,所有病灶境界清楚,其中4例病灶周围见T1WI及T2WI低信号硬化环;2例局部骨皮质轻度膨胀变薄;所有病例病灶周围髓腔信号正常;增强后4例病灶呈环形不均匀强化,3例呈斑片状不均匀强化(图3,4,9,10)。

X线平片、CT、MRI图像所有病例局部骨皮质未见中断,未见骨膜反应及软组织肿块。

3 讨 论

3.1 临床与组织学特点 软骨瘤是来源于软骨内化骨的较常见良性骨肿瘤。根据病灶数目多少分为单发性和多发性;根据病变所在部位分为内生性和外生性;发生于骨髓腔内者称为内生软骨瘤,内生软骨瘤是软骨瘤中最常见的类型。以四肢短管状骨最为多见,其次为四肢长骨。长骨内生软骨瘤可发生于任何年龄,以10~40岁最为常见,约占60%,无明显性别差异^[1]。本病病程缓慢,通常无明显症状或表现为轻度疼痛不适。

关于内生软骨瘤的起源,Jaffe^[2]认为内生软骨瘤是由于骺端生长板内发育不良的软骨细胞增生,同时异位沉积于干骺端骨髓腔并发生软骨内成骨,随长骨生长逐渐移向骨干,故大多数病灶位于或靠近骺板的干骺端。肿瘤主要由软骨细胞和软骨基质组成,软骨基质内有不同程度的钙化,偶见粘液变性、坏死及囊变。

3.2 影像学特点 发生于长骨的内生软骨瘤,以股骨下段及腓骨上段多见^[3]。病变呈中心性或偏心性非浸润性生长。根据内生软骨瘤内钙化及骨质破坏情况,本组X线平片分为三种表现:①仅表现为钙化,②仅表现为骨质破坏,③骨质破坏伴钙化。骨质破坏边缘呈椭圆形或分叶状,部分边界不清,部分清楚边缘有硬化,当病变位于髓腔中央时,骨皮质膨胀不明显;若偏心性生长,可使骨皮质膨胀变薄,很少发生病理性骨折;无骨膜反应及软组织肿块;病灶内钙化形态不一,如点状、斑片状、环状或不规则形,其中环形钙化具有特征性;本组6例出现典型环形钙化,镜下见钙盐主要沉积于软骨小叶间隔。CT的密度分辨力远高于X线平片,可发现平片不能发现的肿瘤软骨的钙化和小的骨质破坏^[4]。本组8例CT检查均显示骨髓腔内骨质破坏及不同形态钙化,其中CT上1例显示



图1 平片见左股骨粗隆间椭圆形骨质破坏,轻度膨胀,内见多发不规则结节样钙化影,边界清楚,边缘见硬化环。图2-4为同一患者,图2平片见左股骨下端骨干椭圆形溶骨性骨质破坏,其内见斑片状钙化影,境界不清,边缘无硬化边;MRI清楚显示肿瘤轮廓,图3脂肪抑制T2WI见肿瘤呈不均匀明显高信号,内部的钙化为低信号,呈分叶状,边界清楚,未见骨膜反应及软组织肿块;图4增强后病灶呈环形不均匀强化。图5-10为同一患者,图5平片见右股骨上端骨干椭圆形骨质破坏,内未见钙化,股骨内后缘骨皮质轻度膨胀变薄,境界清,边缘轻度硬化;图6、7 CT横断面及冠状位重建清晰显示病灶内斑点状钙化;图8矢状位重建显示股骨内后缘骨皮质膨胀变薄;图9示病灶脂肪抑制T2WI呈明显高信号,内可见少许点状低信号影;图10增强后病灶呈环形不均匀强化,MRI显示病灶范围明显大于平片及CT。

钙化、1例显示骨质破坏,而X线平片未见显示。CT还可用于进一步评估肿瘤骨质破坏范围、骨皮质受侵蚀情况及病灶是否恶变。

长骨内生软骨瘤的MR信号特征与强化特点取决于其组织学成分。T1WI能清晰地显示肿块分叶状边缘及骨髓侵犯范围,T1WI低信号为主,偶尔在T1WI可见斑片状高信号,代表病灶内残留未被替代的黄骨髓,本组1例病灶内见斑片状T1WI高信号。T2WI无钙化区为明显高信号,为软骨类肿瘤特征性的MRI表现,反应了透明软骨富含水分及粘多糖成分^[5]。我们认为肿瘤内类似软骨信号成分及分叶状形态,可对内生软骨瘤做出较为准确的诊断。钙化在MRI所有序列上均呈低信号,MRI对细小钙化显示不佳。骨皮质多无膨胀,少数有轻微骨膨胀及骨内膜侵蚀,一般不超过骨皮质厚度的1/3,为融合的软骨结节对骨皮质内缘的压迫吸收所致^[6]。病灶周围髓腔信号正常。增强扫描肿瘤多呈明显不均匀强化,其中环形强化较具特征性。本组4例表现为环形强化。Aoki等^[7]认为这种“环形”强化方式与肿瘤的组织学特点相对应,即未钙化的软骨基质呈较明显强化,钙化部分未见强化。Geirnaerd等^[8]研究认为软骨肉瘤亦可表现为“环形”强化,但软骨肉瘤强化出现的时间早于内生软骨

瘤。因此,MRI的最大优势在于能够很好地反应本病的病理学基础,尤其是对肿瘤内部未钙化软骨的显示,对肿瘤侵袭范围的显示优于平片及CT。

3.3 鉴别诊断 长骨内生软骨瘤主要需与高分化软骨肉瘤和骨梗死鉴别。(1)高分化软骨肉瘤:两者往往较难鉴别,若肿瘤边界不清,骨皮质破坏超过骨皮质厚度的2/3,病灶范围超过4cm,骨膜反应及软组织肿块,提示高分化软骨肉瘤可能性大,而MRI显示病灶内存在未被替代的正常黄骨髓信号提示内生软骨瘤,动态增强扫描有助于进一步区别两者,软骨肉瘤出现强化的时间早于内生软骨瘤^[6,8]。(2)骨梗死:长骨骨梗死早期X线平片及CT无明显异常改变,晚期表现为不同形态钙化,需与本病鉴别。骨梗死钙化一般从外周到中央,边界欠清;而内生软骨瘤的钙化更趋向于中心性分布;MRI检查有利于两者的鉴别。骨梗死T1WI含有高信号的脂肪,而T2WI缺少高信号的软骨;骨梗死病灶边缘为迂曲匍行的T1WI低信号、T2WI高信号带,而内生软骨瘤T1WI及T2WI上病灶边缘均呈低信号;T2WI病灶周围可见高信号水肿带,内生软骨瘤周围骨髓信号正常。