

# 骶尾部脊索瘤与骨巨细胞瘤的 MRI 和 CT 影像特点比较

李先玉

(浙江省宁波市第六医院, 浙江 宁波 315040)

**摘要 目的:**分析、比较骶尾部脊索瘤与骨巨细胞瘤的 MRI 和 CT 影像特点。**方法:**回顾性分析 2010 年 2 月至 2017 年 10 月,在浙江省宁波市第六医院住院治疗的 34 例经术后病理证实的骶尾部脊索瘤和骨巨细胞瘤患者的 MRI 和 CT 影像资料。脊索瘤 19 例,男 12 例、女 7 例,年龄(53.5±9.8)岁;骨巨细胞瘤 15 例,男 8 例、女 7 例,年龄(32.1±10.6)岁。临床主要表现为骶尾部包块、疼痛及双下肢麻木、排便障碍等。病程 2 个月至 5 年,中位数 16 个月。分析、比较 2 种肿瘤的 MRI 和 CT 影像特点。**结果:**34 例患者均行 CT、MRI 平扫,行 CT 增强扫描 25 例,行 MRI 增强扫描 18 例。脊索瘤大小 7.5 cm×6.3 cm 至 4.6 cm×3.9 cm,骨巨细胞瘤大小 8.1 cm×4.5 cm 至 4.7 cm×3.8 cm;19 例脊索瘤中侵入盆腔或臀部 18 例;骨巨细胞瘤主要位于骶骨内,15 例骨巨细胞瘤侵入盆腔或臀部 3 例。脊索瘤主要位于 S<sub>3</sub> 椎体及以下的骶骨中线位置,骨巨细胞瘤多位于 S<sub>2</sub> 椎体及以上偏离中线位置;骨巨细胞瘤多累及单侧或双侧骶髂关节。脊索瘤与骨巨细胞瘤患者均可见不同程度的骨质破坏,CT 影像上脊索瘤多见不规则残留骨或钙化影,而骨巨细胞瘤多见不完整骨壳。MRI 上脊索瘤病灶内可见低信号分隔或“反弓”征,而骨巨细胞瘤均无这 2 种征象。T2 加权像上脊索瘤多见高信号影,骨巨细胞瘤多见等信号影;而 T1 加权像上,两者均多见等信号影。MRI 增强扫描,脊索瘤多呈轻中度持续延迟强化,低信号分隔延迟强化会出现蜂窝征;而骨巨细胞瘤多呈显著快进快出强化。**结论:**除发病年龄有差异外,在 MRI 和 CT 影像上,脊索瘤多位于 S<sub>3</sub> 椎体及以下的骶骨中线位置,多有不规则残留骨或钙化,病灶内低信号分隔和“反弓”征是其特征表现;骨巨细胞瘤多位于 S<sub>2</sub> 椎体及以上偏离骶骨中线位置,骨破坏多表现为不完整骨壳,多累及骶髂关节。

**关键词** 脊椎肿瘤;骶骨;脊索瘤;骨巨细胞瘤;体层摄影术,X 线计算机;磁共振成像

骶尾部原发骨肿瘤临床比较少见,脊索瘤和骨巨细胞瘤是骶尾部最多见的原发性骨肿瘤,两者的临床表现相似,影像表现也存在很多相似之处,术前误诊率高。分析、比较骶尾部脊索瘤和骨巨细胞瘤的 MRI 和 CT 影像资料,有助于提高对 2 种疾病的诊断水平。笔者回顾性分析 2010 年 2 月至 2017 年 10 月,在浙江省宁波市第六医院住院治疗的 34 例经术后病理检查证实的骶尾部脊索瘤和骨巨细胞瘤患者的 MRI 和 CT 影像资料,对 2 种肿瘤的影像特点进行了比较,现报告如下。

## 1 临床资料

骶尾部原发骨肿瘤患者 34 例,脊索瘤 19 例、骨巨细胞瘤 15 例。临床主要表现为骶尾部包块、疼痛及双下肢麻木、排便障碍等。病程 2 个月至 5 年,中位数 16 个月。34 例患者基本情况见表 1。

表 1 34 例骶尾部原发骨肿瘤患者基本情况

原发骨肿瘤	样本量 (例)	性别(例)		年龄(岁)
		男	女	
脊索瘤	19	12	7	53.5±9.8
骨巨细胞瘤	15	8	7	32.1±10.6
检验统计量		$\chi^2=0.334$		$t=4.742$
P 值		0.563		0.000

## 2 方法

**2.1 影像检查** CT 检查采用 Siemens Definition AS 64 层螺旋 CT 机,120 kV,150 mAs,层厚、间隔均为 4 mm,增强扫描对比剂为碘海醇(300 mgI·mL<sup>-1</sup>,80 mL)。扫描完后重建层厚 1 mm、层间距 0.5 mm 的薄层图像进行多平面观察,同时重建 B60 骨窗图像(窗位 450 HU,窗宽 1500 HU)。MRI 扫描采用 SIEMENS1.5T 扫描仪,行 T1 加权像快速自旋回波序列(重复时间 767 ms,回波时间 12 ms)、T2 加权像快速自旋回波序列(重复时间 4000 ms,回波时间 90 ms)扫描,扫描层厚 5 mm,层间距 2 mm,矩阵 256×256,视野 24 cm×24 cm;行冠状位、矢状位 T2 加权像及轴位 T2 加权像压脂序列扫描;行轴位、矢状位 T1 加权像压脂序列增强扫描,增强扫描对比剂为钆喷酸葡胺注射液(0.5 mmol·mL<sup>-1</sup>,总剂量低于 20 mL)。

**2.2 图像分析** 由 2 名高级职称放射科医师独立读片,分析肿瘤部位、大小、形态、边界、残留骨或钙化形态、病灶内分隔及邻近组织侵犯情况等。2 名医师意见不一致时,协商后重新评估达成共识。

**2.3 数据统计** 采用 SPSS19.0 统计软件处理数据,2 种肿瘤患者年龄的组间比较采用 *t* 检验;2 种肿瘤

患者性别及肿瘤位置、与骶骨中线的关系、骨破坏表现、累及骶髂关节、出血等例数的组间比较采用  $\chi^2$  检验; 2 种肿瘤累及邻近肌肉例数的组间比较采用精确概率法; 检验水准  $\alpha = 0.05$ 。

### 3 结果

34 例患者均行 CT、MRI 平扫, 行 CT 增强扫描 25 例, 行 MRI 增强扫描 18 例。脊索瘤大小 7.5 cm × 6.3 cm 至 4.6 cm × 3.9 cm, 骨巨细胞瘤大小 8.1 cm × 4.5 cm 至 4.7 cm × 3.8 cm; 19 例脊索瘤中侵入盆腔或臀部 18 例; 骨巨细胞瘤主要位于骶骨内, 15 例骨巨细胞瘤侵入盆腔或臀部 3 例。脊索瘤主要位于 S<sub>3</sub> 椎体及以下中线位置, 骨巨细胞瘤多位于 S<sub>2</sub> 椎体及以上

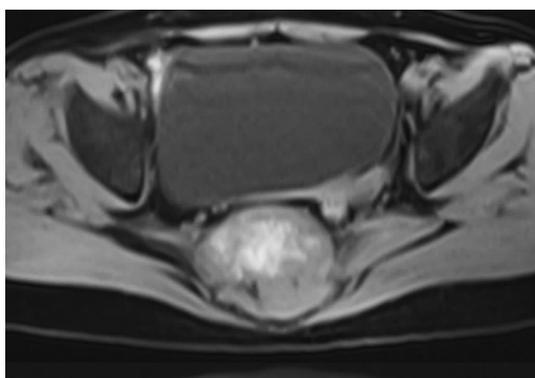
偏离中线位置; 骨巨细胞瘤多累及单侧或双侧骶髂关节。脊索瘤与骨巨细胞瘤患者均可见不同程度的骨质破坏, CT 影像上脊索瘤多见不规则残留骨或钙化影, 而骨巨细胞瘤多见不完整骨壳。MRI 上脊索瘤病灶内可见低信号分隔和“反引号”征, 而骨巨细胞瘤均无这 2 种征象。T2 加权像上脊索瘤多见高信号影, 骨巨细胞瘤多见等信号影; 而 T1 加权像上, 两者均多见等信号影。MRI 增强扫描, 脊索瘤多呈轻中度持续延迟强化, 低信号分隔延迟强化会出现蜂窝征; 骨巨细胞瘤多呈显著快进快出强化。2 种骶尾部原发骨肿瘤的具体影像表现见表 2、图 1、图 2。

表 2 骶尾部原发脊索瘤与骨巨细胞瘤 MRI 与 CT 影像表现 例

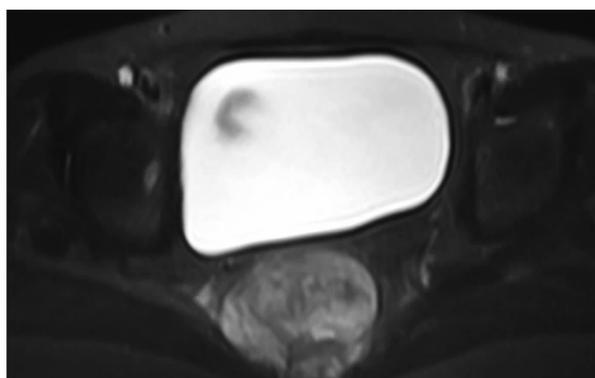
原发骨肿瘤	样本量	肿瘤位置		与骶骨中线的关系		累及骶髂关节	
		S <sub>2</sub> 椎体及以上	S <sub>3</sub> 椎体及以下	在中线上	偏离中线	是	否
脊索瘤	19	3	16	16	3	7	12
骨巨细胞瘤	15	13	2	7	8	11	4
$\chi^2$ 值		16.902		5.399		4.480	
P 值		0.000		0.020		0.034	

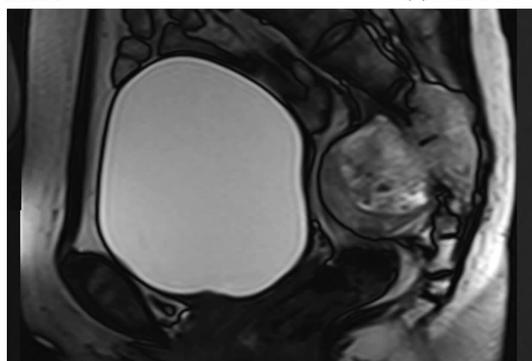
原发骨肿瘤	样本量	骨破坏表现		累及邻近肌肉		出血	
		不规则残留骨或钙化	不完整骨壳	是	否	有	无
脊索瘤	19	18	1	13	6	14	5
骨巨细胞瘤	15	3	12	11	4	7	8
$\chi^2$ 值		19.826				2.591	
P 值		0.000		1.000		0.107	



(1)轴位平扫T1加权像

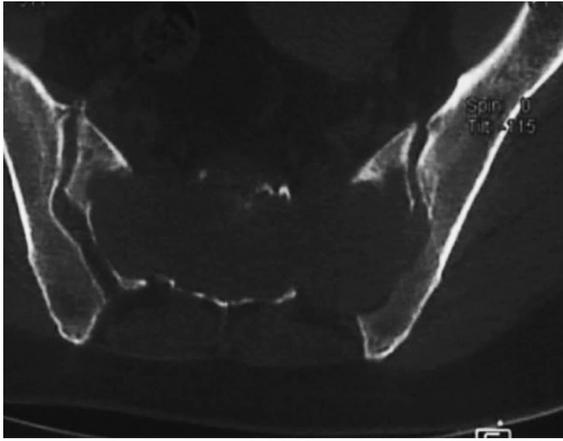


(2)轴位平扫T2加权像压脂序列

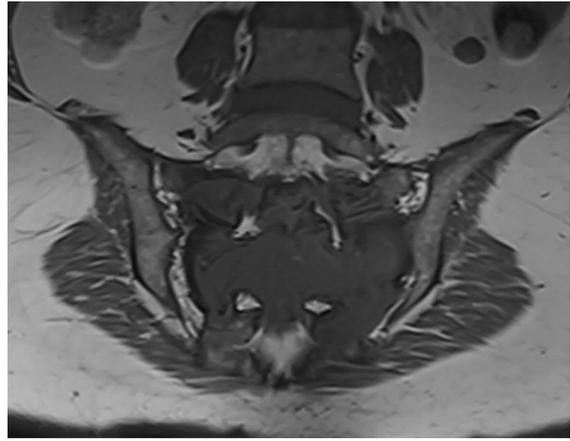


(3)矢状位平扫T2加权像

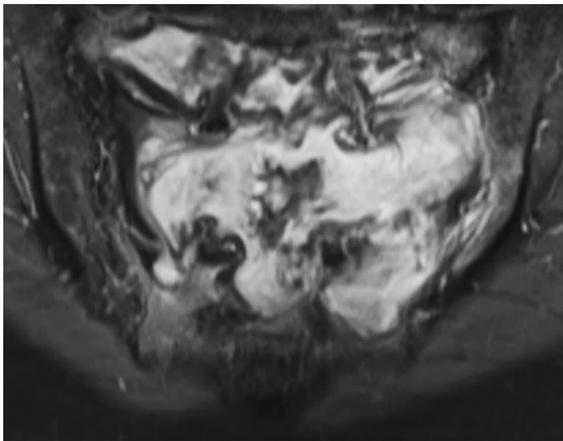
图 1 S<sub>3</sub> ~ S<sub>4</sub> 脊索瘤 MRI



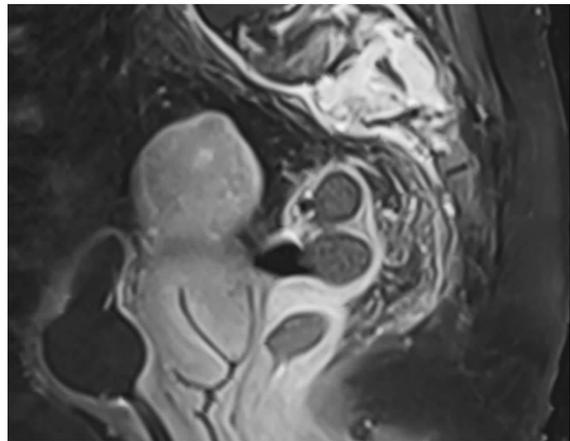
(1)轴位CT平扫骨窗



(2)轴位MRI平扫T1加权像



(3)轴位MRI增强扫描T1加权像压脂序列



(4)矢状位MRI增强扫描T1加权像压脂序列

图2 S<sub>1</sub>~S<sub>2</sub> 骨巨细胞瘤 MRI 与 CT 片

### 4 讨论

脊索瘤是起源于人体中胚层脊索结构残余组织或迷走的脊索组织的先天性、原发性、低度恶性骨肿瘤,占原发恶性骨肿瘤的1%~4%,具有破坏性、侵袭性、复发性及晚期转移等特征,好发于中轴骨的头端和尾端<sup>[1]</sup>。骨巨细胞瘤是一种局部侵袭性的、潜在恶性的肿瘤,最常见于长管状骨,发生于脊柱的少见<sup>[2]</sup>。发生于骶骨的骨巨细胞瘤不像长骨骨巨细胞瘤那样具有典型的MRI和CT影像征象,诊断较困难,尤其是与脊索瘤在临床表现及影像上有很多相似之处,误诊率高<sup>[3]</sup>。

骶尾部脊索瘤发病高峰年龄为50~60岁,而骨巨细胞瘤的发病高峰年龄为20~40岁,2种肿瘤年龄上存在差异,是进行鉴别诊断的一个指标<sup>[2]</sup>。脊索瘤更多见于下骶骨中线区域,而骨巨细胞瘤更多见于上骶骨偏离中线区域,病灶部位也可作为骶尾部脊索瘤和骨巨细胞瘤鉴别诊断的一个指标<sup>[4-5]</sup>。

由于脊索瘤具有快速而强烈的骨质破坏特征,CT影像上常见不规则、模糊残留的骨组织或钙化组织。

而大多数的骨巨细胞瘤表现为骨皮质变薄、扩张,形成不完整的骨壳,且这一表现似乎有可能部分限制了肿瘤向邻近结构的侵犯<sup>[6]</sup>。

MRI具有良好的软组织分辨率及多参数成像特征,不仅可以清楚显示肿瘤的位置、范围,还可以显示更多内部组织成份等细节信息,较CT具有独特的优势<sup>[7]</sup>。在组织学上,脊索瘤由黏液间质和分泌黏液含空泡的液滴细胞组成,常被纤维血管分隔成蜂窝状。因此,MRI检查脊索瘤在T1加权像上呈等信号为主的混杂信号;在T2加权像上呈高信号或很高信号为主的混杂信号,其内可见低信号分隔,呈蜂房状或筛网状改变。脊索瘤侵犯上部椎体或在椎管内的高度超过软组织肿块与椎体交界处,在MRI上表现为“反引号”征<sup>[6]</sup>,该征象不仅是脊索瘤的一个重要特征,而且对术前分期、制定治疗计划和评估预后非常重要。MRI上脊索瘤还可见T1加权像高信号、T2加权像稍高信号的亚急性出血影<sup>[8]</sup>。骨巨细胞瘤为圆形、卵圆形、多角形或梭形的单核细胞及均匀分布的破骨细胞样巨细胞组成,血管丰富,常导致出血。

(下转第33页)

(上接第 30 页) 随时间推移, 含铁血黄素沉积在骨巨细胞瘤肿瘤的实体部分, 在 T2WI 上呈可出现低信号影<sup>[9]</sup>。骨巨细胞瘤累及、穿越骶髂关节的倾向更明显<sup>[7]</sup>。T1 加权像动态增强成像可为常规影像学诊断困难的中轴骨脊索瘤和骨巨细胞瘤的鉴别诊断提供一定的参考<sup>[10-11]</sup>。

本研究的结果表明, 除发病年龄有差异外, 在 MRI 和 CT 影像上, 脊索瘤多位于 S<sub>3</sub> 椎体及以下的骶骨中线位置, 多有不规则残留骨或钙化, 病灶内低信号分隔和“反引号”征是其特征表现; 骨巨细胞瘤多位于 S<sub>2</sub> 椎体及以上偏离骶骨中线位置, 骨破坏多表现为不完整骨壳, 多累及骶髂关节。

## 5 参考文献

- [1] SHEN J, SHI Q, LU J, et al. Histological study of chordoma origin from fetal notochordal cell rests [J]. Spine (Phila Pa 1976), 2013, 38(25): 2165 - 2170.
- [2] MURPHEY MD, NOMIKOS GC, FLEMMING DJ, et al. From the archives of AFIP. Imaging of giant cell tumor and giant cell reparative granuloma of bone: radiologic - pathologic correlation [J]. Radiographics, 2001, 21(5): 1283 - 1309.
- [3] TSUJI T, CHIBA K, WATANABE K, et al. Differentiation of spinal giant cell tumors from chordomas by using a scoring system [J]. Eur J Orthop Surg Traumatol, 2016, 26(7):

779 - 784.

- [4] SHI LS, LI YQ, WU WJ, et al. Imaging appearance of giant cell tumour of the spine above the sacrum [J]. Br J Radiol, 2015, 88(151): 20140566.
- [5] SI MJ, WANG CS, DING XY, et al. Differentiation of primary chordoma, giant cell tumor and schwannoma of the sacrum by CT and MRI [J]. Eur J Radiol, 2013, 82(12): 2309 - 2315.
- [6] 代平, 刘勇, 何其舟, 等. 骶尾椎脊索瘤的 CT 与 MRI 征象分析 [J]. 医学影像学杂志, 2017, 27(10): 1992 - 1995.
- [7] 白荣杰, 张卉, 程克斌, 等. 骶骨骨巨细胞瘤 X 线、CT 及 MRI 表现 [J]. 临床放射学杂志, 2011, 30(7): 1035 - 1038.
- [8] 李海军, 彭德昌, 叶成龙, 等. 脊索瘤的 CT, MRI 表现及其误诊分析 [J]. 实用放射学杂志, 2017, 33(1): 95 - 98.
- [9] 崔晓荣, 杨彬, 张玉芹. 脊柱骨巨细胞瘤的影像诊断及鉴别诊断 [J]. 实用临床医学, 2017, 18(1): 71 - 73.
- [10] 郎宁, 苏敏英, YU HJ, 等. MR 动态增强对于中轴骨脊索瘤和骨巨细胞瘤的鉴别诊断价值的初步研究 [J]. 中国医学影像学杂志, 2016, 24(8): 616 - 619.
- [11] 方汉贞, 胡美玉, 潘碧涛, 等. 骶尾椎脊索瘤 MRI 征象与临床病理特征分析 [J]. 磁共振成像, 2017, 8(11): 848 - 853.

(收稿日期: 2017-12-28 本文编辑: 杨雅)