

## • 腹部影像学 •

## 睾丸附睾病变 MRI 表现及其诊断

龙德云, 陈国军, 陈和平, 尹满香, 许晴康

**【摘要】 目的:**探讨睾丸附睾病变的 MRI 表现及其诊断价值。**方法:**34 例睾丸附睾病变患者均行核磁共振成像 (MRI) 检查,扫描序列包括常规  $T_1$  WI 及  $T_2$  WI、 $T_2$  WI+FS 及  $T_1$  WI+FS,扫描方位为横断面、矢状面及冠状面,层厚 2~4mm,从不同扫描序列及扫描方位图像观察病变部位、大小、形态、信号及其与周围组织关系,并与手术病理结果对比。**结果:**附睾囊肿 5 例,附睾结核 2 例,附睾非特异性炎症肿块 7 例,纤维假瘤 1 例,精子性肉芽肿 4 例,胚胎性横纹肌肉瘤 1 例,精索囊肿 3 例,隐睾伴疝囊形成 4 例,睾丸扭转出血坏死 4 例,睾丸恶性肿瘤 3 例。MRI 对睾丸附睾病变定位准确,大多数睾丸附睾病变的 MRI 表现有一定特征性。**结论:**MRI 的多方位、多序列扫描技术有助于睾丸附睾病变的清晰显示,从而推测其组织来源,提高诊断正确率,对其早期诊断及治疗有较高的临床价值。

**【关键词】** 睾丸; 附睾; 磁共振成像; 诊断

**【中图分类号】** R445.2; R697.22 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2009)06-0664-04

**Magnetic Resonance Imaging Appearances of Testis and Epididymis Lesions and Their Diagnostic Values** LONG De-yun, CHEN Guo-jun, CHEN He-ping, et al. Department of Radiology, Zhejiang Municipal Corps Hospital, Chinese People's Armed Police Forces, Zhejiang 314000, P. R. China

**【Abstract】 Objective:** To study the magnetic resonance imaging appearances of testis and epididymis lesions and their diagnostic values. **Methods:** MRI scan was performed in 34 patients with testis and epididymal lesions. The scanning sequences included  $T_1$ -weighted image,  $T_2$ -weighted image,  $T_2$ -weighted image with fat suppression and  $T_1$ -weighted image with fat suppression. Scanning was performed in sagittal, coronal and axial plane, and slice thickness varied from 2.0 to 4.0mm. The location, size, shape, and signal of the lesions were observed and analyzed. MRI appearances were correlated with the results of pathology and surgery. **Results:** There were epididymal cyst in 5 cases, tuberculosis of epididymis in 2 cases, nonspecific inflammatory masses of epididymis in 7 cases, fibrous pseudotumor of epididymis in 1 case, spermatic granuloma in 4 cases, embryonic rhabdomyosarcoma in 1 case, spermatic cord cyst in 3 cases, cryptorchidism in hernial sac in 4 cases, testicular torsion with hemorrhage and necrosis in 4 cases, testicular malignant tumors in 3 cases. MRI had great help in the accurate location of the lesions. Most lesions of testis and epididymis had characteristic imaging appearances on MRI. **Conclusions:** The MRI scanning technique with multiple planes and multiple sequences could clearly display the lesions in testis and epididymis, and the histologic origins could be deduced according to MRI appearances.

**【Key words】** Testis; Epididymis; Magnetic resonance imaging; Diagnosis

睾丸附睾病变位置表浅,易被发现,大多行超声检查即可行相应治疗。而有关睾丸附睾病变的 MRI 表现未见报道。本文搜集 34 例睾丸附睾病变的临床及 MRI 资料进行回顾性分析,以提高对其诊断和鉴别诊断水平。

## 材料与方 法

搜集 2003 年 2 月~2008 年 9 月来院诊治并做 MRI 检查的睾丸附睾病变患者 34 例,年龄 12~66 岁,平均 40.5 岁,病程 1 周~23 年;肿块长径 0.8~12 cm。应用 Siemens Magnetom Avanto 1.5T 超导核

磁共振机扫描,使用体部线圈,层厚 2~4 mm,常规应用快速自旋回波(turbo spin echo, TSE)  $T_1$  WI、 $T_2$  WI、 $T_2$  WI 加 FS、 $T_1$  WI 加 FS 序列,包括横断面、冠状面及矢状面扫描。MRI 重点观察睾丸附睾病变的部位、大小、形态、信号及其与周围组织的关系。

## 结 果

## 1. 睾丸附睾病变病理分类

附睾囊肿 5 例,附睾结核 2 例,附睾非特异性炎症肿块 7 例,纤维假瘤 1 例,精子性肉芽肿 4 例,胚胎性横纹肌肉瘤 1 例,精索囊肿 3 例,隐睾伴疝囊性形成 4 例,睾丸扭转出血坏死 4 例,睾丸精原细胞瘤 2 例,大 B 细胞淋巴瘤 1 例。

## 2. 睾丸附睾病变的临床表现

**作者单位:** 314000 浙江,武警浙江省总队医院放射科(龙德云、陈和平),院机关(陈国军),病理科(尹满香),泌尿外科(许晴康)  
**作者简介:** 龙德云(1973-),男,江西宜春人,主治医师,主要从事 CT 及 MR 诊断工作。

2 例附睾囊肿无症状体检发现, 3 例表现阴囊轻微胀痛, 压痛不明显, 病史 14 天~12 年; 7 例非特异性炎症有急性发作史, 偶尔发热, 阴囊轻压痛, 治疗后有反复发作病史, 2 例急性发作者有红肿、疼痛, 伴有肉眼血尿; 2 例结核患者表现阴囊胀痛不适的慢性过程, 1 例有肺结核; 3 例精子性肉芽肿均有红肿热痛, 1 例伴有小脓肿形成, 1 例为 10 年后复发病例; 1 例纤维假瘤表现缓慢生长过程, 无压痛; 1 例胚胎性横纹肌肉瘤肿块巨大, 生长迅速, 压痛显著; 3 例精索囊肿均无疼痛病史, 阴囊轻微胀感; 3 例睾丸扭转出血坏死疼痛明显, 2 例有附睾炎病史; 3 例睾丸恶性肿瘤均发现阴囊内无痛性肿块、下坠感, 数月内肿块生长迅速。

### 3. 睾丸附睾病变的 MRI 表现

附睾囊肿: 单个囊性信号 3 例, 多个囊性信号 2 例, 睾丸不受累(图 1); 附睾结核呈不规则低信号条片状影伴有积液, 1 例增强可见环形强化(图 2), 睾丸可

受累; 非特异性炎症肿块: 附睾肿胀明显, 境界不清, 睾丸鞘膜均有积液, 出血 2 例, 尾部小脓肿 2 例, 同侧睾丸萎缩 2 例; 精子性肉芽肿: 3 例呈条片状混杂信号, 1 例  $T_1$  WI 及  $T_2$  WI 均呈小结节状低信号(图 3); 1 例纤维假瘤  $T_1$  WI 及  $T_2$  WI 均表现低等信号小结节影(图 4); 睾丸精原细胞瘤轮廓不光整、呈分叶状,  $T_1$  WI 低等信号,  $T_2$  WI 结节状低信号(图 5); 1 例睾丸淋巴瘤轮廓光整,  $T_1$  WI 及  $T_2$  WI 信号较均匀, 仅见睾丸明显肿大表现(图 6); 4 例隐睾伴疝囊形成, MRI 可清晰显示疝囊的突出部位(图 7); 4 例睾丸扭转出血, MRI 表现睾丸肿胀、体积增大明显, 内可见大片状出血信号, 包膜完整, 附睾及精索肿胀, 境界不清(图 8); 精索囊肿呈积液信号影, 呈水滴状从精索部位突入阴囊(图 9); 1 例囊肿内部有分隔, 1 例伴斜疝形成; 1 例胚胎性横纹肌肉瘤呈巨大混杂信号肿块、形态不规则、上段包绕睾丸生长, 睾丸受压、鞘膜积液、积血(图 10)。



图 1  $T_2$  WI 和 FS 序列矢状面图示右侧附睾头部多个小囊性高信号影(箭), 境界清晰, 睾丸与囊肿界限清晰, 未见受累。病理: 右附睾间质性囊肿。图 2 a)  $T_2$  WI 和 FS 横断面图示左侧附睾头部斑片状低信号影, 境界不清, 周围尚见少许弧形积液信号; b) 增强后呈多个环形强化信号影(箭)。病理: 左附睾头部结核。图 3  $T_2$  WI 和 FS 序列冠状面图示右附睾尾部一小结节低信号影(箭), 境界欠清, 形态不规则。病理: 精子性肉芽肿。图 4 左附睾头部见一

0.5cm×0.6cm 的小结节影,  $T_1$  WI 呈低等信号,  $T_2$  WI 和 FS 呈明显低信号结节(箭), 境界清晰。病理: 纤维性假瘤。a)  $T_1$  WI; b)  $T_2$  WI 和 FS 序列横断面图。图 5 右侧睾丸肿大, 轮廓不光滑, 可见结节状突起,  $T_1$  WI 图像呈低等信号,  $T_2$  WI 和 FS 图呈结节状低信号, 内有低信号分隔(箭)。病理: 精原细胞瘤。a)  $T_1$  WI; b)  $T_2$  WI 和 FS 序列冠状面图。图 6 a)  $T_2$  WI 和 FS 冠状面见左睾丸肿大, 呈低信号, 轮廓光整, 内部信号均匀(箭); b)  $T_1$  WI 和 FS 序列见左睾丸肿大明显, 包膜光整, 内部信号均匀。病理: 大 B 细胞型精原细胞瘤。

## 讨 论

睾丸附睾病变种类繁多,仅根据临床检查较难诊断。以往睾丸附睾病变的诊断主要依靠 B 超检查。Syed 等<sup>[1]</sup>认为睾丸旁肿块的超声表现多样化、且无明显特征性。本文主要探讨 MRI 在睾丸附睾疾病诊断中的表现及作用。

### 1. 附睾常见病变的 MRI 及临床表现

附睾囊肿较常见,一般无临床症状,多以偶然发现阴囊内肿块为主诉,少数囊肿与附睾头粘连时可出现阴囊胀痛不适,并有阴囊坠胀感;好发年龄为 20~40 岁,病史长短不一。附睾囊肿内充满液体,起源于睾丸至附睾的输出管,囊肿通常为后天性获得,以头部多见<sup>[1]</sup>;其组织来源主要有胚胎时期中肾管、副中肾管退化过程中的残余组织并发囊肿,输精管道梗阻、附睾输出管膨大而形成囊肿<sup>[2]</sup>。附睾囊肿可单发或多发,囊肿分单房和多房。本组单发 3 例,多发 2 例,病程

7 天~12 年, MRI 表现附睾头部类圆形囊性信号影,境界清晰,同侧睾丸大小、形态正常,鞘膜腔无积液(图 1),容易诊断。单发囊肿系附睾管的局限性扩张所致;多发囊肿为附睾淋巴管扩张所致,囊肿小而多发,囊液清澈透明无精子。有人认为多房性精液囊肿起源于睾丸网组织结构,直细精管不规则吻合所致<sup>[3]</sup>。

附睾结核并不少见,其原发病灶往往在前列腺、精索,结核菌循输精管蔓延于附睾所致,早期病变常位于尾部,逐步累及体部,甚者波及整个附睾、睾丸,病变通常为双侧性,伴有鞘膜腔积液,输精管增粗变硬,呈串珠样改变,有的阴囊可有慢性窦道,部分附睾结核患者可见其他部位结核。其临床症状多表现为阴囊内下坠感,而痛感不明显。病变常由肉芽组织、纤维组织、干酪成份组成。MRI 表现为附睾明显肿大,结构模糊不清,  $T_2$ WI 呈相对低信号,可能为慢性感染或纤维化所致<sup>[4]</sup>;睾丸鞘膜腔可见积液影,且可累及附睾头及睾丸,增强检查可见病灶呈环形或不规则强化(图 2),有

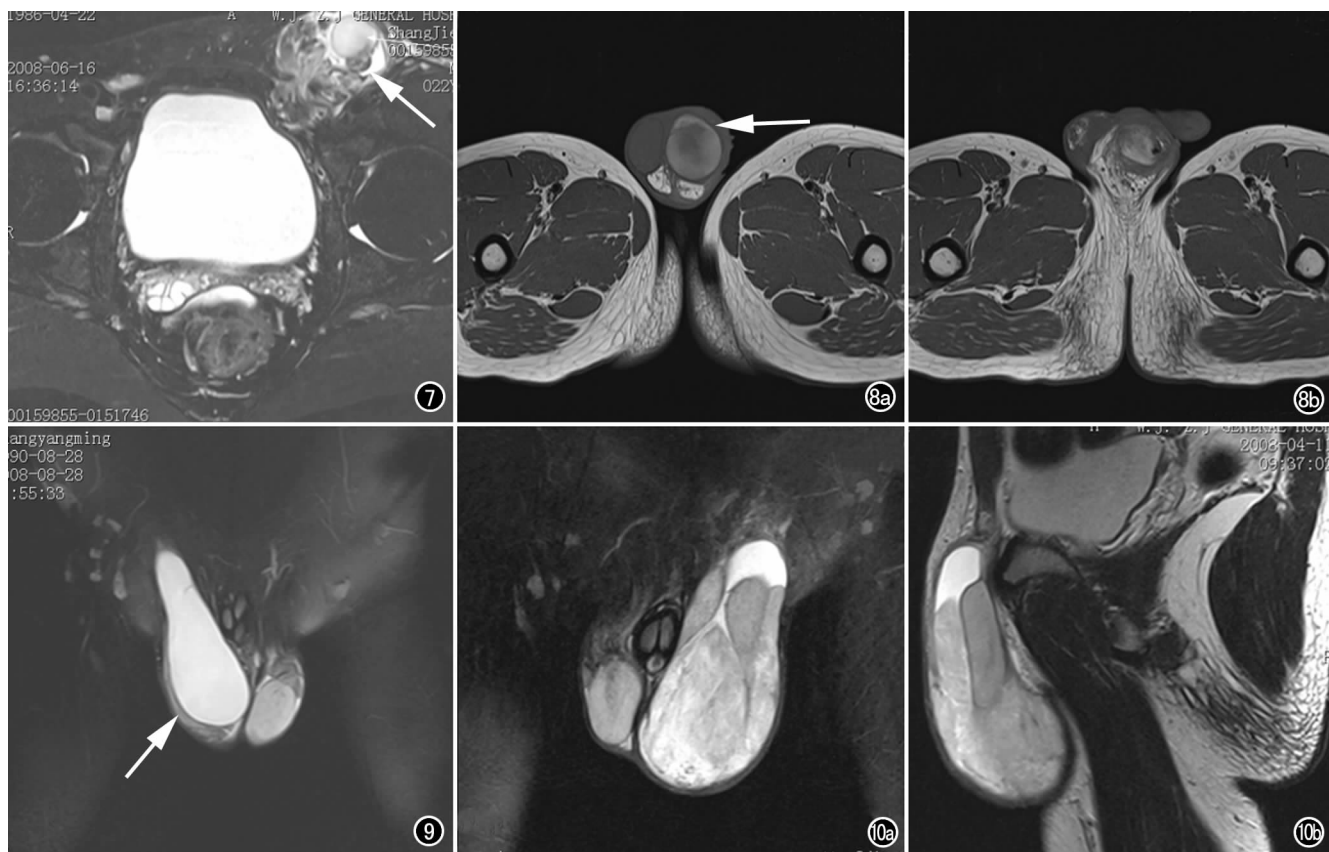


图 7  $T_2$ WI 和 FS 横断面图示左腹股沟区疝囊、内境界清晰的卵圆形睾丸影,疝囊突出部位显示清晰(箭)。病理:疝囊伴隐睾。图 8 a)  $T_1$ WI 序列横断面示左侧睾丸、附睾肿大,大片短  $T_1$  出血信号影(箭),睾丸边界清晰,包膜完整; b) 左侧精索及附睾增粗,结构紊乱,信号不均。手术病理:左侧睾丸扭转、出血、坏死。图 9  $T_2$ WI 和 FS 序列冠状面图示右侧腹股沟区精索部位水滴状囊性信号影(箭),境界清晰,下端突入阴囊,与睾丸、附睾分界清晰。病理:精索囊肿。图 10 左睾丸旁巨大肿块,位于鞘膜腔外,呈等高混杂信号,肿瘤上部包绕睾丸,睾丸与肿瘤境界清晰,信号均匀,鞘膜腔可见弧形高信号影。病理:睾丸旁胚胎性横纹肌肉瘤伴鞘膜腔出血。a)  $T_2$ WI 和 FS 冠状面; b) 矢状面图。

助于与肿瘤鉴别<sup>[5]</sup>。对附睾结核患者应行静脉尿路造影检查,了解泌尿系统有无结核,同时结合 MRI 表现及尿液与前列腺液培养查找结核杆菌,常可明确诊断。

附睾非特异性炎症多由于细菌经输精管而进入附睾产生炎症,后尿道、前列腺、精囊等处的炎症及尿道解剖上的异常可导致其发生;慢性非特异性炎性附睾肿块患者常有急性发作经历,一般单侧发病,肿块常位于附睾体部和尾部,表面不光滑,有明显压痛,有时可形成附睾脓肿,本组 2 例。MRI 表现附睾肿胀明显,睾丸可肿胀或萎缩,但睾丸内未见占位,鞘膜腔大多可见积液,少数可见出血。本文 7 例非特异性附睾炎中,睾丸肿胀 5 例,萎缩 2 例,均有鞘膜腔积液,2 例伴出血,2 例脓肿形成。Dal 等<sup>[6]</sup>认为应用多普勒超声观察脓肿周围的血流鉴别结核性脓肿与化脓性脓肿有一定价值。

精子肉芽肿多见于青壮年,可能由于炎症、外伤和精道梗阻导致精子细胞溢出精道,激活机体免疫系统对精子的免疫反应而形成的炎性肿块,以附睾头部多见。本文 3 例均位于附睾头部,1 例位于附睾尾部,均有红肿、压痛症状。MRI 表现条片状混杂信号或小结节状低信号(图 3),很少并发睾丸鞘膜积液。附睾纤维性假瘤不是真正的肿瘤,而是睾丸旁软组织的纤维增殖反应,在所有脉冲序列上呈低信号,钆对比剂不增强<sup>[7]</sup>。本文 1 例附睾纤维性假瘤在所有脉冲序列上均呈小结节低信号(图 4)。

## 2. 睾丸病变的 MRI 表现

睾丸肿瘤为青壮年男性最常见肿瘤之一,大多数患者表现为睾丸无痛性肿大,有时伴坠胀感,肿瘤大多表浅,易于扪及,然而延误诊治并不少见。文献报道<sup>[8]</sup>在 T<sub>2</sub>WI 图像上,精原细胞瘤病灶大多呈边界清晰的多结节状低信号,可见条形间隔信号影,注入钆对比剂后,间隔强化超过肿瘤组织强化,提示精原细胞瘤;非精原细胞瘤常有出血、坏死、脂肪等,信号常不均匀,增强后强化不均。本文 2 例精原细胞瘤在 T<sub>2</sub>WI 上呈结节状低信号,且可见条形低信号间隔影,表面呈结节状(图 5),与文献报道相仿。1 例大 B 淋巴瘤在 T<sub>2</sub>WI 上呈较均匀的低信号,T<sub>1</sub>WI 抑脂像上与正常睾丸信号相似,包膜完整、光滑(图 6)。隐睾伴疝囊形成在 T<sub>2</sub>WI 和 FS 序列上显示清晰,常可见境界清楚的睾丸及疝囊的突出部位(图 7),容易诊断。睾丸扭转伴出血坏死常有附睾睾丸炎病史,疼痛明显,睾丸肿大迅速;MRI 显示睾丸内斑片状出血信号影,睾丸包膜完

整光滑,精索及附睾增粗,结构紊乱(图 8)。

## 3. 精索病变的 MRI 表现

精索囊肿是精索鞘状突部分局限性积液,鞘突的两端闭合,不与腹腔及睾丸鞘状突相通,又称为精索鞘膜积液,表现为沿精索的走行生长;其发生的原因可能与过度的性刺激、睾丸及附睾炎症、损伤等因素有关。MRI 表现为沿精索走行部位的均匀囊性信号影,呈单囊或多囊状,可位于阴囊内,典型者呈水滴状,与附睾、睾丸界限清晰(图 9)。胚胎性横纹肌肉瘤可发生于睾丸及睾丸旁组织,表现单侧阴囊内迅速增大的无痛性肿块,病情进展隐匿迅速,以致误诊为睾丸炎和睾丸血肿;本文 1 例精索胚胎性横纹肌肉瘤亦有出血,睾丸鞘膜腔积液,肿块巨大,包绕睾丸,但与睾丸境界清晰(图 10)。

总之,MRI 具有极高的软组织分辨力,可对病变进行多参数及任意方位成像,定位准确,可清晰显示病变内部结构成分及其与周围组织的关系,且 MRI 检查无 X 线辐射之忧;因而 MRI 检查在睾丸附睾病变的诊断中有明显优势。

## 参考文献:

- [1] Eradl Yilmaz, Ertan Batislam, Onder Bozdogan, et al. Torsion of an Epididymal Cyst[J]. International J Urology, 2004, 11(3): 182-183.
- [2] 王劭亮, 徐友明. 附睾囊肿 38 例诊治体会[J]. 武警医学杂志, 2004, 15(8): 611.
- [3] Hiroshi Yagi, Mikio Igawa, Hiroaki Shiina, et al. Multilocular Spermatocoele: A Case Report [J]. International Urology and Nephrology, 2001, 32(3): 413-416.
- [4] Yoon YJ, Jeong KK, Kyoung SC. Genitourinary Tuberculosis: Comprehensive Cross-Sectional Imaging[J]. AJR, 2005, 184(1): 143-150.
- [5] 廖松林, 李维华, 杨光华, 等. 肿瘤病理诊断与鉴别诊断学[M]. 福建: 福建科学技术出版社, 2006. 476-479.
- [6] Dal Mo Yang, Myung Hwan Yoon, Hak Soo Kim, et al. Comparison of Tuberculous and Pyogenic Epididymal Abscesses: Clinical, Gray-Scale Sonographic, and Color Doppler Sonographic Features [J]. AJR, 2001, 177(11): 1131-1135.
- [7] Syed Ali Akbar, Tawfeeq Amjadali Sayyed, Syed Zafar Hasan Jaffri, Multimodality Imaging of Paratesticular Neoplasms and Their Rare Mimics[J]. Radio Graphics, 2003, 23(9): 1461-1476.
- [8] Athina C. Tsilil, Constantine Tsampoulas, Xenofon Giannakopoulos, et al. MRI in the Histologic Characterization of Testicular Neoplasms[J]. AJR, 2007, 189(6): 331-337.

(收稿日期: 2008-10-13 修回日期: 2008-11-18)