

小儿睾丸内胚窦瘤 CT 及 MRI 影像学特点分析

杨小英, 徐昕, 杜雨香, 冶文千

青海省妇女儿童医院放射科, 青海 西宁 810007

摘要: **目的** 探讨小儿睾丸内胚窦瘤 CT 及 MRI 影像学特点及其诊断小儿睾丸内胚窦瘤的临床价值。**方法** 回顾性选取在 2013 年 5 月至 2019 年 5 月期间手术病理确诊为睾丸内胚窦瘤的患儿 67 例为研究对象。其中进行 CT 检查例 15 例, 10 例行增强检查; 进行 MRI 检查 52 例, 36 例行增强检查; 分析小儿睾丸内胚窦瘤的影像学特点。**结果** 所有患者的病灶均属单发, 其中左侧睾丸 38 例, 右侧 29 例; 肿瘤的直径范围为 9.6 ~ 47.8 (24.32 ± 8.86) mm, 60 例患儿病灶边缘清晰, 3 例患儿病灶边缘模糊, 其中呈圆形 5 例, 类圆形的 62 例。在 CT 平扫下, 11 例患儿表现为患侧睾丸内有不同密度的包块, 4 例患儿表现为患侧睾丸包块密度均匀, CT 值为 37.96 ~ 55.0 (46.31 ± 6.38) Hu, 在 67 例患儿中进行 CT 检查 15 例, 10 例行增强检查。52 例患儿进行 MRI 检查, 其中 11 例患儿 T1WI 病灶呈现混杂信号, 41 例患儿 T1WI 病灶呈现等等低信号; 30 例患儿 T2WI 病灶呈现稍高的信号; 20 例患儿 T2WI 病灶呈现等等高信号。36 例患儿进行增强扫描检查病灶的实质部分, 其中轻度强化 12 例, 中度强化 18 例, 明显强化 6 例, 坏死囊变部分均没有出现强化。**结论** 小儿睾丸内胚窦瘤的 CT 及 MRI 图像能够清晰地显示肿瘤的形态学特征及血供情况, 对小儿睾丸内胚窦瘤有良好的诊断价值。

关键词: CT; MRI; 睾丸; 内胚窦瘤; 小儿

中图分类号: R 737.21 R 445 **文献标识码:** B **文章编号:** 1674-8182(2020)09-1243-03

CT and MRI features of endodermal sinus tumor of testis in children

YANG Xiao-ying, XU Xin, DU Yu-xiang, YE Wen-qian

Department of Radiology, Qinghai Women's and Children's Hospital, Xining, Qinghai 810007, China

Abstract: Objective To investigate the features and clinical value of CT and MRI in the diagnosis of endodermal sinus tumor of testis in children. **Methods** A total of 67 children with endodermal sinus tumor who diagnosed by postoperative pathology at Qinghai Women's and Children's Hospital from May 2013 to May 2019 were retrospectively selected. Among them, 15 cases received CT examination (10 cases with enhanced examination) and 52 cases underwent MRI examination (36 cases with enhanced examination). The imaging characteristics of children were analyzed. **Results** The lesions of all patients were single, including 38 cases of left testis and 29 cases of right testis; the diameter of tumor ranged from 9.6 to 47.8 (24.32 ± 8.86) mm, with clear edge in 60 cases and fuzzy edge in 3 cases, including 5 cases with round shape and 62 cases with quasi circular shape. In plain CT scan, 11 cases showed mass with different density in the affected side of testis, 4 cases showed homogeneous density of testicular mass, CT value ranged from 37.96 to 55.0 (46.31 ± 6.38) Hu. Among 67 cases, 15 cases underwent CT examination and 10 cases underwent enhanced examination. MRI examination was performed in 52 children. Among them, 11 cases showed mixed signal on T1WI, 41 cases showed isointensity or isohypointensity on T1WI; 30 cases showed slightly higher signal on T2WI; 20 cases showed isointense or isointense signal on T2WI. 36 cases were examined by enhanced scanning, including 12 cases of mild enhancement, 18 cases of moderate enhancement, 6 cases of obvious enhancement, and no enhancement of necrotic cystic part. **Conclusion** CT and MRI images of pediatric endodermal sinus tumor can clearly show the morphological characteristics and blood supply of the tumor, which has good diagnostic value for pediatric endodermal sinus tumor.

Key words: CT; MRI; Testis; Endodermal sinus tumor; Children

Fund program: Natural Science Foundation of Qinghai Province (2016-Z-945Q)

内胚窦瘤是一种主要发生在卵巢和睾丸内的恶性生殖细胞肿瘤, 其发病率较低且多发于儿童及青年

妇女^[1]。其中睾丸内胚窦瘤在儿童睾丸恶性肿瘤中的发病率为 80%, 并且临床上的典型症状表现为阴

囊无痛性的肿块^[2]。针对此病,临床通常采用手术和化疗相结合治疗。有文献报道,内胚窦瘤增殖速度较快,且容易发生转移,患者的预后较差^[3]。因此,针对内胚窦瘤进行早期诊断就显得至关重要。在临床上,一般采取 CT、MRI、病理组织学检查等来诊断。本文对小儿睾丸内胚窦瘤 CT 及 MRI 影像学特点进行分析,以期临床诊断提供参考。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾性选取在 2013 年 5 月至 2019 年 5 月期间经青海省妇女儿童医院手术病理确诊为睾丸内胚窦瘤的患儿 67 例进行研究。纳入标准:(1)患儿符合睾丸内胚窦瘤的诊断标准,且经过活检术、病理学确诊为睾丸内胚窦瘤;(2)一侧睾丸肿大、无痛性,阴囊内有实性肿物,另一侧睾丸及阴囊正常。排除标准:(1)合并其他恶性肿瘤的患儿;(2)合并肝肾功能障碍、血液疾病及严重传染病的患儿。患儿年龄 1~9 (3.25 ± 1.34) 岁;左侧睾丸 38 例,右侧 29 例。

1.2 研究方法 其中进行 CT 检查 15 例,10 例进行增强检查。CT 扫描采用 PHILIPS64 排螺旋扫描(荷兰 PHILIP 公司生产),其中层厚 5.0 mm,螺距 1.5 mm,120 kV,250 mAs;对于增强扫描采用的对比剂为碘海醇(扬子江药业,国药准字 H10970326)或碘普罗胺注射液(优维显 300,拜耳医药保健有限公司广州分公司,国药准字 J20130157),采用标准算法重建,获得原始数据在进行间隔为 1 mm 的 2 次重建,之后将重建图像传送到工作站,进行影像学分析。

进行 MRI 检查 52 例,36 例进行增强检查。MRI 扫描采用 PHILIPS 1.5T 磁共振检查(荷兰 PHILIP 公司生产),体部正交线圈或头颈联合线圈,平扫:采用 FSE 序列,进行常规睾丸轴位及冠状位扫描;T1WI:TR 450 ms,TE 15 ms;T2WI:TR 4 050 ms,TE 100 ms;层厚 3 mm,间距 1 mm,矩阵 256 × 224, NEX2;增强扫描所用的扎喷替酸葡胺注射液(上海旭东海普药业,国药准字 H19991126),剂量为 2 ml/kg,同时采用轴位和冠状位脂肪抑制剂进行水脂分离 T1WI 技术。

1.3 观察指标及判断标准 患者的 CT 及 MRI 影像均有相同的两位主治医生进行双盲观察分析,记录病灶的数目、大小、形态,病灶 CT 值及 MRI 信号的改变,同时观察患者影像中是否出现钙化、出血、坏死囊变及强化方式等,最终以两位医生对病灶一致的诊断信息为准。

1.4 统计学方法 研究所得数据均采用描述性统计,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 形式表示。

2 结果

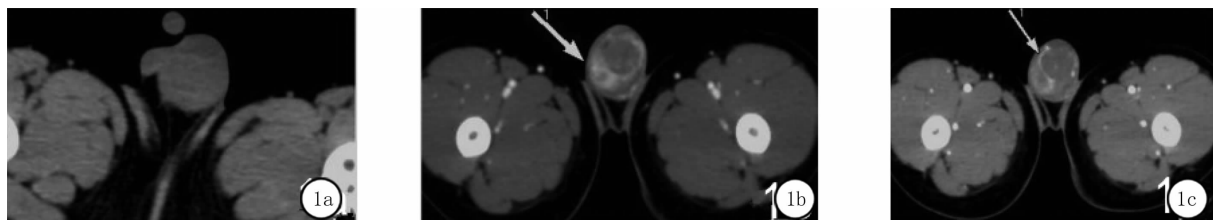
2.1 睾丸内胚窦瘤患儿的肿瘤病灶特征 所有患者的病灶均属单发,其中左侧睾丸 38 例,右侧 29 例;肿瘤的直径范围为 9.6~47.8 (24.32 ± 8.86) mm;60 例患儿病灶边缘清晰,7 例患儿病灶边缘模糊,其中呈圆形 5 例,类圆形的 62 例。

2.2 睾丸内胚窦瘤患儿的 CT 影像表现 67 例患儿中进行 CT 检查 15 例,10 例进行增强检查。在 CT 平扫下,11 例患儿表现为患侧睾丸内有不同密度的包块,4 例患儿表现为患侧睾丸包块密度均匀,CT 值为 37.96~55.0 (46.31 ± 6.38) Hu。一例患儿左侧阴囊睾丸内胚窦瘤 CT 影像见图 1a、1b、1c。

2.3 睾丸内胚窦瘤患儿的 MRI 影像表现 52 例患儿进行 MRI 检查,其中 11 例患儿 T1WI 病灶呈现混杂信号,41 例患儿 T1WI 病灶呈现等或等低信号;30 例患儿 T2WI 病灶呈现稍高的信号;20 例患儿 T2WI 病灶呈现等或等高信号。36 例患儿进行增强扫描检查病灶的实质部分,其中轻度强化 12 例,中度强化 18 例,明显强化 6 例,坏死囊变部分均没有出现强化。一例患儿右侧阴囊睾丸内胚窦瘤 MRI 影像见图 2a、2b、2c 及 2d。

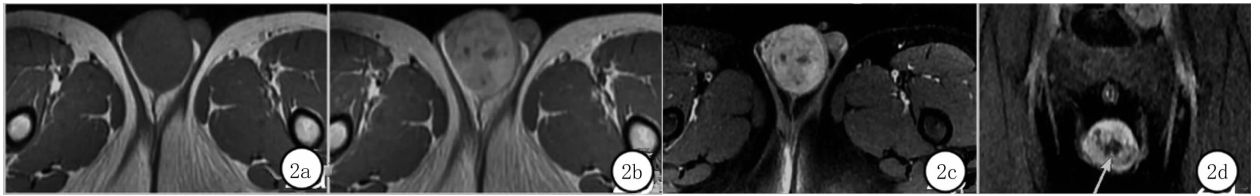
3 讨论

睾丸内胚窦瘤是由原始不定向分化的生殖细胞向卵黄囊方向分化而形成的高度恶性生殖细胞肿瘤,其发病区域可以处在生殖细胞从卵黄囊迁移到生殖嵴的身体中线或中线附近部位^[4]。在临床上,该病的发病原因通常与隐睾、遗传、外伤及感染等因素有



注:患儿,男,1.5岁,发现左侧阴囊无痛性包块1个月。1a:CT平扫,左侧睾丸类圆形肿块,明显增大,边缘光滑,内部肿块密度均匀;1b:CT增强,轴位,可见肿块网状及条状明显强化(箭头所示);1c:CT增强检查,轴位,内部可以看见迂曲小血管影(箭头所示)。

图1 左侧阴囊睾丸内胚窦瘤 CT 影像



注:患儿,男,3.1岁,在右侧阴囊存在无痛性包块,持续时间为2个月。2a: MRI 平扫 T1WI,轴位,右侧睾丸明显增大,内部可见等明显的低信号包块;2b: MRI 平扫 T2WI,轴位,肿块呈现等高信号;2c: MRI 增强, T1WI 压脂,轴位,肿块显示为不均匀的明显强化;2d: MRI 增强, T1WI 压脂,冠状位,在肿块的中心信号较低,且增强扫描检查未见到强化(箭头所示)。

图2 患儿右侧阴囊睾丸内胚窦瘤 MRI 影像

关^[5]。并且临床一般多以阴囊无痛性肿块就诊,阴囊内可触及到实物性的肿块,质地较硬,活动性表现较差,进行透光实验显示为阴性,阴囊表面无损伤,且常为一侧阴囊及睾丸大小正常。在显微镜下,睾丸内胚窦瘤病理组织切片可以看见疏网状结构、内胚窦样结(S-D小体)、多泡性卵黄囊结构及细胞外嗜酸性小体等多种组织形态,其中疏网状结构较为常见。

小儿睾丸内胚窦瘤早期发生区域在睾丸白膜内,在CT检查下,呈现圆形或者类圆形的密度不均的肿块,其中多数病灶有明显清晰边界,部分可以见到包膜。在本研究在CT平扫下,11例患儿表现为患侧睾丸内有不同密度的包块,出现这种情况的原因其可能与病理组织疏网状结构及S-D小体等成分有关^[6]。在CT增强扫描中,肿块网状及条状强化明显,这可能与肿瘤内部的S-D小体中血管的成分有关^[7]。另外,在本研究中出现10例明显的血管造影。

贺宇凡等^[8]认为单纯的睾丸内胚窦瘤中是不含有脂肪成分的,并且在治疗前很少发生钙化。当肿瘤中的脂肪含量较少或含有不成熟的脂肪酸时, MRI的常规序列不能有效地对脂肪进行检测。而高场MRI水脂分离技术可以通过获得进行一次扫描多相位的图像,提高对肿块诊断及鉴别诊断的准确度^[9]。T1WI可以较好的显示周围组织解剖结构, T2WI压脂序列结合水脂分离技术,有助于更好得观察肿块内部的结构和分析内部成分。在本研究中11例患儿T1WI病灶呈现混杂信号,41例患儿T1WI病灶呈现等或等低信号;30例患儿T2WI病灶呈现稍高的信号;20例患儿T2WI病灶呈现等或等高信号。36例患儿进行增强扫描检查病灶的实质部分,其中轻度强化12例,中度强化18例,明显强化6例,坏死囊变部分均没有出现强化。

代秀红等^[10]认为CT在睾丸内胚窦瘤的术前分期具有一定的局限性,无法区分小于1cm的转移性淋巴结和大于1cm的非转移淋巴结,并且对睾丸和非检查的部位具有辐射作用,频繁使用对生殖系统造

成一定损伤。而MRI检查具有无电离辐射、软组织分辨率高,同时对于部分病变可以提供分子物理学和组织学的诊断信息。因此,在术前应该优先使用MRI进行诊断。

综上所述,小儿睾丸内胚窦瘤的CT及MRI图像能够清晰地显示肿瘤的形态学特征及血供情况^[11-12],对小儿睾丸内胚窦瘤有良好的诊断价值。

参考文献

- [1] Moukartzel LA, Levinson K, Grumbine FC. Brief report: a second primary endodermal sinus tumor 9 years after initial diagnosis [J]. J Pediatr Adolesc Gynecol, 2017, 30(2): 259-261.
- [2] 于忠英, 李金雨, 韩聪祥, 等. 睾丸内胚窦瘤1例 [J]. 人民军医, 2016, 59(10): 1067.
- [3] Liu B, Lin G, Liu JW, et al. Primary mediastinal yolk sac tumor treated with platinum-based chemotherapy and extended resection: Report of seven cases [J]. Thorac Cancer, 2018, 9(4): 491-494.
- [4] 杨海涛, 吕发金, 欧阳羽, 等. 睾丸感染性和肿瘤性病变的CT表现及鉴别 [J]. 临床放射学杂志, 2016, 35(4): 597-601.
- [5] Kawai K. IV. Recent advance in treatment of testicular cancer--point to be noted [J]. Gan to Kagaku Ryoho, 2016, 43(1): 59-63.
- [6] 付芳芳, 刘冬, 张继良, 等. 原发性性腺外内胚窦瘤的影像诊断与病理分析 [J]. 临床放射学杂志, 2017, 36(9): 1302-1306.
- [7] 孟建民, 陈立光. 基于增强CT的胃肠道间质瘤纹理分析对术前危险度分级的预测价值 [J]. 医学影像学杂志, 2019, 29(3): 420.
- [8] 贺宇凡, 尚宁, 肖祎炜, 等. 小儿睾丸肿瘤的超声诊断 [J]. 中国医学计算机成像杂志, 2017, 23(6): 557-560.
- [9] 常飞霞, 黄刚, 樊敦徽, 等. 磁共振水-脂分离成像技术对椎体脂肪含量的测量 [J]. 磁共振成像, 2016, 7(12): 902-908.
- [10] 代秀红, 陈新沛, 张欣贤, 等. 儿童睾丸内胚窦瘤的CT和MRI特征分析 [J]. 医学影像学杂志, 2018, 28(6): 1007-1009, 1016.
- [11] 陈爱萍, 丁宁, 李海, 等. 纵隔原发性内胚窦瘤3例临床病例分析与文献复习 [J]. 临床与病理杂志, 2016, 36(10): 1517-1521.
- [12] de la Motte Rouge T, Pautier P, Genestie C, et al. Prognostic significance of an early decline in serum alpha-fetoprotein during chemotherapy for ovarian yolk sac tumors [J]. Gynecol Oncol, 2016, 142(3): 452-457.