



# 儿童盆腔卵黄囊瘤的 64 层螺旋 CT 诊断与临床病理对照分析

李晓明<sup>1</sup> 邓敏<sup>2</sup> 向进<sup>1</sup> 李君伟<sup>1</sup> 李殊明<sup>1</sup> 金科<sup>1</sup>

**【摘要】 目的** 分析儿童盆腔卵黄囊瘤的临床、病理及 64 层螺旋 CT (MSCT) 特点,以提高对本病的诊断水平。 **方法** 回顾性分析 34 例经手术病理检查证实的盆腔卵黄囊瘤儿童的临床、病理、MSCT 及多平面重建资料。术前均行盆腔 MSCT 平扫及增强扫描。 **结果** 本组 34 例中,女性 21 例,男性 13 例;患儿年龄 3 个月至 7 岁 3 个月,平均(18 ± 15)个月龄。临床表现主要为腹部或骶尾部肿块以及腹痛。33 例甲胎蛋白(AFP)明显升高,1 例(占 2.9%)AFP 值为 2.2 ng/mL。34 例患儿中,18 例来源于盆腔腹膜腔内,16 例位于腹膜腔外向骶尾部生长,其中 9 例主体部分位于盆腔,7 例主体部分位于骶尾部。MSCT 均表现为卵圆形或不规则形囊实性肿块,增强后肿瘤的实性部分明显强化,肿块最大径为 2.8 ~ 10.7 cm。AFP 值与肿块大小及部位无显著相关性。 **结论** 盆腔卵黄囊瘤的临床及 MSCT 表现有一定特征,CT 能较准确描述肿瘤内部结构与血供,结合血清 AFP 检查,有利于盆腔卵黄囊瘤的正确诊断、制订术前手术方案及判断术后复发情况。

**【关键词】** 内胚层窦瘤; 体层摄影术, X 线计算机; 儿童

**Multi-slice computed tomography diagnosis and clinicopathological characteristics of ovarian yolk sac tumor.** LI Xiao-ming, DENG Min, XIANG Jin, et al. Hunan Children's Hospital, Changsha 410007, China

**【Abstract】 Objective** To explore the clinicopathological characteristics of children's pelvic yolk sac with 64-slice spiral computed tomography (CT) to improve its diagnostic level. **Methods** Retrospective analyses were performed for clinical data of children with pathologically confirmed pelvic yolk sac tumor. Preoperative pelvic CT scan and enhanced scan were performed. **Results** There were 21 girls and 15 boys with an average age of (18 ± 15) (3 ~ 87) months. The major clinical manifestations included abdominal distension, abdominal mass and mass of caudal region. The level of alpha fetal protein (AFP) increased significantly in 33 cases while another 1 case had an AFP value of 2.2 ng/mL. And 18/34 cases were derived from pelvic cavity and 16 cases were located in peritoneal cavity. CT revealed solid and cystic masses and mostly cystic components. The maximal diameter of tumor was 2.8 ~ 10.7 cm. Common necrotic cystic lesions with calcification became unevenly enhanced. And the level of AFP had no obvious correlation with mass size or site. **Conclusions** Pelvic yolk sac tumor has some clinical manifestations and unique CT findings. And combined use of CT and AFP may facilitate its definite diagnosis and proper treatments.

**【Key words】** Endodermal Sinus Tumor; Tomography, X-Ray Computed; Child

卵黄囊瘤(Yolk Sac Tumor, YST)又称内胚层窦瘤,是一种来源于原始生殖细胞的高度恶性肿瘤,肿瘤生长迅速,并能分泌甲胎蛋白(AFP)。本研究回顾性分析了本院收治的 34 例经手术或穿刺活检证实为盆腔 YST 患儿的临床及 MSCT 表现特征,以提高对本病的诊断水平。

## 材料与方 法

### 一、临床资料

本文收集自 2010 年 1 月至 2015 年 12 月经本院手术病理检查证实的盆腔卵黄囊瘤患儿 45 例,其中 34 例具有完整的临床、病理及 CT 资料,对其进行回顾性分析。34 例中,男性 13 例(38.2%),女性 21 例(61.8%);患儿年龄 3 个月至 7 岁 3 个月,平均(18 ± 15)月龄。1 岁以下 14 例,占 41.2%,3 岁

doi:10.3969/j.issn.1671-6353.2016.04.029

作者单位:1,湖南省儿童医院放射科(湖南省长沙市,410007),  
2,南华大学儿科学院(湖南省长沙市,410007),E-mail:30930160@qq.com.

以下 32 例,占 94.1%。病程 5 d 至 2 年,中位数为 3 个月。以腹部或骶尾部肿块就诊 29 例(85.3%),4 例(11.8%)以腹痛就诊,1 例因消瘦于体检时发现。

## 二、检查方法

34 例术前均行盆腔 CT 平扫及增强扫描,其中 18 例扫描范围包括骶尾部,7 例包括上腹部 CT 平扫及增强扫描。CT 检查(Philips Brilliance 64 层 MSCT 扫描仪)采取横断面,层厚 0.75 mm/3 mm,层间距 3 mm,FOV250 mm;矩阵 512 × 512。将扫描所得原始数据进行横断面、矢状面以及冠状面图像重建,层厚 3 mm,层间距 3 mm,管电压 120 kV,自动毫安。增强扫描采用高压注射器经肘前静脉注入非离子型对比剂(370 mg/mL)2 mL/kg,注射流率 2.0 mL/s 开始注药后 40 s(动脉晚期)进行扫描。对不能合作的患儿于自然睡眠或口服一定剂量(0.3 mL/kg)10%水合氯醛进入睡眠状态后进行扫描。

## 三、统计学处理

本研究通过 SPSS17.0 软件包进行统计学处理,计量资料采用均数和标准差表示,计数资料采用频数描述,计数资料两组间比较采用采用 Pearson 卡方检验。AFP 值与肿块的最大径和肿块的部位之间的相关性采用 Spearman 等级相关分析。

## 结果

### 一、临床及病理资料

临床表现为腹痛 18 例,纳差 26 例,消瘦 11 例(其中 6 例体检恶病质),下腹部或骶尾部均可触及质中至质硬包块,其边界较清,活动性差,均有压痛,6 例伴有反跳痛,17 例包块明显偏右,9 例包块明显偏左。手术探查 11 例肿块来源于右侧卵巢,7 来源于左侧,11 例见盆腔、腹膜后转移或骶尾骨侵犯。术后病理检查均提示为卵巢卵黄囊瘤。肿瘤大体观呈圆形或卵圆形,3 例呈分叶状。23 例有包膜,11 例肿瘤向周围侵犯、包膜不完整。切开后肿瘤呈囊实性,以囊性结构为主者 29 例,以实性为主者 5 例,实性部分质脆或呈鱼肉样,囊性部分内可见大小不一的囊腔。光镜下病变间质排列成疏松的空网状结构等,内可见大量的瘤细胞及血管周围 S-D 小体。

34 例肿瘤标志物检查中,甲胎蛋白(AFP)多数明显升高,其中 AFP > 3 000 ng/mL 19 例(55.9%),1 000 ~ 3 000 ng/mL 10 例(29.4%),9 ~ 1 000 ng/mL 4 例(11.8%),另有 1 例(2.9%)AFP 值为 2.2 ng/mL(AFP 正常值范围为 0 ~ 9 ng/mL);22 例术后

1 周至 2 个月复查,20 例(90.91%)AFP 显著降低,但其中 18 例较正常值仍有显著升高,2 例达正常水平,2 例(9.09%)AFP 无显著降低,1 例术前 AFP 为 2.2 ng/mL,术后为 2.1 ng/mL。5 例复发的患儿 AFP 降低后再次升高。16 例患儿检查血清癌胚抗原(CEA)均未见升高,范围为 0.42 ~ 1.99 ng/mL(正常值为 0 ~ 10 ng/mL),平均(1.06 ± 0.31)ng/mL。

## 二、CT 表现及其与 AFP 的关系

34 例患儿中,18 例来源于盆腔腹膜腔内,16 例位于腹膜腔外向骶尾部生长。全部患者均为单发病灶,腹膜腔内 18 例中,11 例来源于右侧卵巢,左侧 7 例。腹膜腔外 16 例中,9 例肿瘤主体部分位于盆腔,7 例主体部分位于骶尾部。男性全部来源于腹膜外,女性多来源于腹腔内,二者来源有显著统计学差异( $\chi^2 = 23.68, P < 0.001$ ),具体见表 1。肿块呈类圆形(25 例)或分叶状(9 例)。肿块最大径为 2.8 ~ 10.7 cm,平均(6.5 ± 2.9)cm。CT 平扫肿瘤呈密度不均匀的囊实性肿块,20 例(58.8%)以囊性成分为主,14 例(41.2%)以实性成分为主,实性部分等密度或稍低密度(CT 值 10 ~ 32.9 Hu),坏死、囊变呈低密度灶(CT 值 0 ~ 10 Hu),2 例肿瘤可见小点状钙化灶。增强扫描肿瘤表现为明显不均匀强化,实性部分明显强化,囊性部分无明显强化,可见间隔及网格状强化。瘤体内部肿瘤血管丰富,15 例肿瘤内可见条状血管样强化,供血动脉多来源髂内动脉(18 例)。腹腔积液及周围侵犯、转移情况:23 例肿瘤边界清楚,11 例边界不清,与周围组织或器官的关系:膀胱、直肠及小肠多受压推移,3 例累及膀胱后壁、2 例累及直肠及阴道,2 例累及邻近盆壁肌肉,3 例肿瘤侵犯骶骨导致手术无法完全剥离肿块。腹水 4 例,淋巴结肿大 6 例。

AFP 值与肿块的最大径与无显著相关性( $r = 0.242, P = 0.168$ )。肿块部位与 AFP 值亦无显著相关性( $r = -0.372, P = 0.258$ )

表 1 性别与病变部位的比较(例)

Table 1 Comparison of gender and lesion site (case number)

性别	腹膜腔内	腹膜腔外	合计
男	0	13	13
女	18	3	21
合计	18	16	34

注:性别与病变来源部位比较,经 Pearson 卡方检验,  $\chi^2 = 23.68, P < 0.001$ 。

## 讨 论

卵黄囊瘤 (Yolk Sac Tumor, YST) 又称内胚窦瘤, 是一种原始多方向分化的生殖细胞向胚胎外方向即向卵黄囊方向分化形成的高度恶性肿瘤<sup>[1]</sup>。

### 一、临床表现特征

卵黄囊瘤好发于婴幼儿及青少年, 本研究中患者年龄 3 个月至 7 岁 3 个月, 平均 (18 ± 15) 月龄。卵黄囊瘤多发生于性腺 (卵巢、睾丸), 发生于性腺以外者, 多位于胚胎发育过程中生殖细胞自卵黄囊向性腺移行的径路, 即身体中线附近, 以盆腔及骶尾部居多, 纵隔、腹膜后、阴道及松果体等部位也可发生, 系生殖细胞从卵黄囊向生殖嵴移行过程中有生殖细胞停留, 在某种刺激的作用下显示出生长和分化能力, 并在上述部位形成肿瘤<sup>[1]</sup>。盆腔及骶尾部是儿童性腺外卵黄囊瘤的最好发部位<sup>[2]</sup>, 发病年龄多在 3 岁以内, 本组病例中发病年龄在 3 岁以内者 32 例 (占 94.1%), 与文献报道基本相符。盆腔或累及盆腔的卵黄囊瘤可以原发于性腺 (卵巢) 或性腺外, 因此本组患儿以女性居多 (占 61.76%)。临床表现主要为腹胀、腹痛、排便困难或大便变形、排尿困难、腹部膨隆或触及腹部或骶尾部肿块, 部分肿块有压痛及腹部反跳痛, 少见症状包括发热、骨痛、淋巴结肿大。本组患者多以肿块 (占 85.29%) 或腹痛 (占 11.77%) 就诊, 同时伴有其他多种症状或体征, 可能由于肿瘤生长迅速, 体积较大, 常占据盆腔并向腹腔或骶尾部突出, 或压迫邻近直肠、膀胱等器官有关<sup>[3]</sup>。卵黄囊瘤的肿瘤细胞可合成 AFP, 血清肿瘤标志物 AFP 显著增高是本病的一个重要特征。本组 34 例患儿中, 33 例血清 AFP 明显升高, 其中 19 例 (占 55.9%) 血清 AFP 显著增高 (血清 AFP > 3 000 ng/mL), 10 例 (29.4%) AFP 值为 1 000 ~ 3 000 ng/mL, 4 例 (占 11.8%) AFP 值为 9 ~ 1 000 ng/mL, 另有 1 例 AFP 值 (2.2 ng/mL) 未见明显升高, AFP 未升高的原因不明, 亦未见相关文献报告。另外本研究表明, 血清 AFP 值高低与肿块的大小及部位无显著相关性。卵黄囊瘤术后复查 AFP 多有不同程度降低, 甚至恢复至正常水平<sup>[4]</sup>。本组 22 例术后复查, 2 例达正常水平, 2 例 AFP 无显著降低, 其中 1 例术前 AFP 为 2.2 ng/mL, 术后为 2.1 ng/mL, 18 例 AFP 有显著降低但仍高于正常, 可能与肿瘤未完全切除或复查时间的因素所致。肿瘤复发后 AFP 可能再次升高, 本组 5 例复发的患儿 AFP 降低

后再次升高。因此, AFP 可作为特异性诊断指标之一, 对本病早期诊断及预测肿瘤是否复发与转移均有重要意义。卵黄囊瘤患儿血清癌胚抗原 (CEA) 往往是正常的, 本组 16 例患儿检查血清 CEA 均未见升高。

### 二、病理与 CT 表现特点

卵黄囊瘤是由软组织成分构成的高度恶性生殖细胞源性肿瘤, 大体病理标本呈卵圆形或分叶状不规则形肿块, 体积较大, 表面灰白色、质脆, 内部可见多房样囊腔, 肿瘤富含血管, 易发生出血、坏死和囊变。组织学形态多样, 可有疏松网状结构、内胚窦样结构、腺泡状和腺管状结构、实体细胞团结构, 多形结构混合存在为其基本特征<sup>[5-7]</sup>。

CT 具有高的空间分辨率和组织分辨率, 结合 MSCT 增强并通过重建技术的应用, 可从不同角度清楚显示肿块的大小、内部结构、血供情况、侵犯范围及与周围组织的关系。盆腔部卵黄囊瘤 CT 多表现为密度不均匀的囊实性或实性肿块, 可见坏死、囊变, 少数可见钙化灶, 无脂肪成分; 实性部分分布无明显规律性, 可位于肿块周围, 也可居于肿块中心; 出现坏死、囊变区与肿瘤体积并无明显关联, 可能与其高侵袭性、生长迅速或肿瘤侵犯瘤周、瘤内血管致使该血管供血区域肿瘤坏死有关。本组大部分病例与其相符, 58.8% 以囊性为主, 仅 2 例可见钙化。瘤体内血管丰富、走行迂曲, 也是卵巢卵黄囊瘤特点之一。Choi 等<sup>[8]</sup> 与 AM Shaaban 等<sup>[9]</sup> 研究病例的肿块中均可见亮点征, 并认为亮点征代表瘤体内扩张的血管, 本组仅 15 例可见条状血管样强化, 可能与卵黄囊瘤内含有内胚窦结构、腺泡状或腺管状结构等富含血管的组成成分有关, 是否为盆腔部卵黄囊瘤较为特异性表现仍需大宗病例进一步证实。由于 MSCT 图像具有很高的密度分辨率, 并行多平面重建及最大密度投影等处理, 更有利于整体直观地观察肿瘤血管及供血动脉, 本组 18 例可能显示来源于髂内动脉供血动脉。肿块体积多数较大, 呈类圆形、不规则形或分叶状, 本组患儿肿块大小差异较大, 最小 2.8 cm, 最大 10.7 cm, 肿瘤边界清楚或不清晰, 推压、侵犯邻近脏器组织, 本组多数边界清晰, 边界不清的肿块可能与肿瘤对周围组织、器官侵犯有关。

综上所述, 总结本组病例 CT 表现及临床病理表现, 儿童盆腔卵黄囊瘤有以下特点: ①发病年龄轻, 3 岁以下女性多见, AFP 明显升高, CEA 不升高, 术后 AFP 不同程度下降, 肿瘤复发 AFP 再次升高, AFP 值与肿块大小及部位无显著 (下转第 415 页)