

❖ 生殖泌尿影像学

CT manifestations of primary yolk sac tumor

LUO Shishi¹, WANG Zhenping^{1*}, LIU Fujin², CHEN Feng¹, LI Jianjun¹

(1. Department of Radiology, 2. Department of Pathology, Hainan General Hospital, Haikou 570311, China)

[Abstract] **Objective** To observe CT features of primary yolk sac tumor (YST). **Methods** Clinical data and CT findings of 31 patients with primary YST proved by pathology were analyzed retrospectively. Plain CT was performed in 31 patients, while contrast enhanced CT scanning was performed in 23 patients. **Results** The lesions in 19 patients located in the gonads, including ovaries ($n=11$) and testes ($n=8$). Other lesions in 12 patients located out of gonads, including sacrococcygeal region ($n=7$), anterior mediastinum ($n=3$) and vagina ($n=2$). The tumors were oval shaped in 20 patients, while irregular shaped in other 11 patients. Well-defined boundary was found in 20 patients, whereas ill-defined boundary was found in 11 patients. Fat and calcification were found in 2 patients with teratomas. Moderate to marked enhancement of the solid part of tumors were observed in 23 patients, loofahs enhancement were observed in 17 patients, the blood vessels were found in 18 patients, while delayed enhancement of coated edge was found in 21 patients. The rupture of tumor capsule was found in 4 patients. **Conclusion** CT manifestations of YST have certain characteristics, which can provide imaging diagnostic evidences.

[Key words] Yolk sac; Neoplasms; Tomography, X-ray computed

DOI:10.13929/j.1003-3289.201711079

原发性卵黄囊瘤 CT 表现

罗是是¹, 王振平^{1*}, 刘富金², 陈峰¹, 李建军¹

(1. 海南省人民医院放射科, 2. 病理科, 海南海口 570311)

[摘要] **目的** 观察原发性卵黄囊瘤患者的 CT 表现。**方法** 回顾性分析经病理证实的 31 例原发性卵黄囊瘤的临床及 CT 表现, 其中 8 例仅接受 CT 平扫, 23 例接受 CT 平扫及增强扫描。**结果** 19 例肿瘤位于性腺, 包括单侧卵巢 11 例, 睾丸 8 例; 12 例肿瘤位于性腺外, 包括骶尾部 7 例, 前纵隔 3 例, 阴道 2 例。20 例肿瘤呈椭圆形, 11 例形态不规则; 20 例肿瘤边界相对清楚, 11 例边界模糊; 2 例合并畸胎瘤, 瘤内可见脂肪、钙化。增强扫描示 23 例肿块实性部分呈中度至明显强化, 17 例呈丝瓜瓤样强化, 18 例可见供血血管, 21 例病灶边缘见延迟强化的包膜; 4 例显示肿瘤包膜破裂。**结论** 卵黄囊瘤 CT 表现具有一定特征性, 可为诊断提供影像学依据。

[关键词] 卵黄囊; 肿瘤; 体层摄影术, X 线计算机

[中图分类号] R814.42; R737.3 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2018)06-0893-04

卵黄囊瘤(yolk sac tumor, YST)亦称内胚窦瘤,

是一种罕见的高度恶性生殖源性肿瘤, 多数发生于生殖腺内(卵巢、睾丸), 少数发生于性腺外, 可分为单纯型和混合型。YST 病情进展快, 易复发及转移^[1], 早期诊断和治疗对改善患者预后非常重要^[2-4]。本研究回顾性分析 31 例性腺及性腺外原发性 YST 的 CT 表现。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2007 年 9 月—2017 年 8 月于我

[基金项目] 国家临床重点专科建设项目经费资助(国卫办医函[2013]554号)。

[第一作者] 罗是是(1986—), 女, 湖南邵阳人, 硕士, 主治医师。研究方向: 腹部及关节疾病 CT/MRI 诊断。E-mail: 273497988@qq.com

[通信作者] 王振平, 海南省人民医院放射科, 570311。

E-mail: wang_zp2013@163.com

[收稿日期] 2017-11-13 **[修回日期]** 2018-03-23

院接受 CT 检查并经病理证实的原发性 YST 患者 31 例,其中男 11 例、女 20 例;年龄 1~49 岁,中位年龄 14 岁;11 例表现为下腹胀痛伴肿块,8 例为睾丸肿大,7 例为排便困难、骶尾部包块,3 例为咳嗽、胸闷、胸痛,2 例为阴道出血。31 例中,22 例术前血清甲胎蛋白(alpha fetoprotein, AFP)明显升高,其中 15 例 AFP >1 000 $\mu\text{g/L}$,其余 7 例 AFP 为 460~1 000 $\mu\text{g/L}$ (正常值 0~20 $\mu\text{g/L}$);1 例术前发现肝转移瘤。

1.2 仪器与方法 采用 Toshiba Aquilion 64 排螺旋 CT 机,行 CT 平扫($n=31$)及增强扫描($n=23$)。扫描参数:管电压 120 kV,管电流 200 mA,螺距 1.375,重建层厚 5 mm,重建间隔 1 mm。增强扫描采用非离子型对比剂(碘普罗胺 300 mgI/ml),剂量 1.5~2.0 ml/kg 体质量,注射流率 3.0 ml/s,对比剂注射后延迟 30 s、70 s 及 180 s 分别行动脉期、门静脉期和延迟期扫描。薄层扫描后均行常规冠状位和矢状位重建,重建层厚及间隔均为 1.5 mm。

1.3 图像分析 由 2 名副高及以上职称的影像科医师独立阅片,意见不一时经讨论达成一致。观察病变位置、大小、形态、范围、与周围结构分界情况,密度、有无出血、脂肪及钙化,病灶强化程度、方式、有无肿瘤血管显示及病灶有无转移等。根据实质部分强化值(静脉期 CT 值-平扫 CT 值)将肿瘤强化程度分为轻度(< 20 HU)、中度(20~40 HU)及明显强化(>40 HU)。

2 结果

19 例(19/31, 61.29%)肿瘤位于性腺,其中睾丸 8 例(8/19, 42.11%;图 1)、卵巢 11 例(11/19, 57.89%,图 2),均为单侧发病;12 例(12/31, 38.71%)位于性腺外,其中骶尾部 7 例(7/12, 58.33%;图 3)、前纵隔 3 例(3/12, 25.00%;图 4)、阴道 2 例(2/12, 16.67%)。卵巢、前纵隔肿瘤相对较大,最大横截面积为 8.52 cm×4.80 cm~17.73 cm×11.71 cm;睾丸、阴道、骶尾部肿瘤相对较小,最大横截面积为 3.25 cm×2.27 cm~9.91 cm×11.89 cm,仅 1 例睾丸肿瘤长径 >10 cm,余长径均 <7 cm。20 例(20/31, 64.52%)肿瘤呈椭圆形伴浅分叶,11 例(11/31, 35.48%)形态不规则呈深分叶状;20 例肿瘤边界相对清楚,11 例边界模糊,与邻近器官分界不清。

2.1 CT 平扫 31 例(31/31, 100%)肿瘤均呈等低混杂密度,边缘以实性成分为主,平扫 CT 值 20~48 HU。2 例病灶内可见脂肪及钙化,病理证实为 YST 合并畸胎瘤,其中 1 例术前发现肝脏转移(图 2B);3

例体积较大病灶内可见钙化灶,病理证实为单纯性 YST。11 例合并腹腔积液,2 例合并胸腔积液。

2.2 增强扫描 23 例接受增强扫描,均表现为不均匀强化,呈囊实性改变(图 1、2A、4),实性部分呈中度至高度渐进性强化。17 例肿瘤呈典型的丝瓜瓤样强化,表现为囊实性肿瘤内丝带状软组织密度影,增强实性部分强化呈旋涡状或丝瓜瓤样改变(图 3A);18 例可见迂曲的肿瘤供血动脉,表现为点片状或线状明显强化(图 1、3A);21 例可见延迟强化的包膜,其中 4 例不完整,可见明确破口(图 4C),17 例肿瘤包膜完整。肿瘤较小者实性成分较多,强化相对均匀,内见斑片状无强化的囊变、坏死区(图 1);肿瘤较大者囊变明显,内壁不光滑,可见团块状结节及粗细不均的分隔(图 2A、4A)。

2.3 术后复查 3 例前纵隔 YST 患者接受穿刺活检术,其中 1 例活检后 1 个月肿块明显增大、囊变增多,并破入左侧胸腔形成包裹性积液(图 4B、4C),2 例因转外院治疗而失访。28 例接受手术治疗,其中 7 例术后复发及转移,包括 6 例转移至腹膜后,1 例伴双肺转移。术前 22 例 AFP 明显升高者,治疗后均降低至正常水平($\leq 20 \mu\text{g/L}$)。

2.4 病理结果 术后大体标本切面见囊实性肿块,内部伴囊变、出血、坏死,可见包膜;镜下肿瘤组织结构复杂,形态多样,瘤细胞衬覆在具有特征性疏松网络或不规则的腔隙结构中,融合排列成微囊及囊状结构,可见卵黄囊小体及乳头状结构(图 3B)。免疫组化:CK(+),AFP(+),胎盘碱性磷酸酶(+),及 Glypican-3(+)

31 例中,单纯型 24 例 YST(24/31, 77.42%),混合型 7 例(7/31, 22.58%),后者包括位于卵巢 2 例(2/7, 28.57%);1 例合并畸胎瘤、1 例合并无性细胞瘤、睾丸 3 例(3/7, 42.85%,其中 1 例合并恶性畸胎瘤、2 例合并精原细胞瘤)、纵隔 1 例(1/7, 14.29%;合并畸胎瘤)以及骶尾部 1 例(1/7, 14.29%;合并成熟性畸胎瘤)。

3 讨论

YST 是一种罕见的生殖源性肿瘤,可分为单纯型和混合型,单纯型约占 70%,混合型约占 30%^[2];混合型可合并无性/精原细胞瘤、胚胎性癌、绒癌或畸胎瘤成分。本组 31 例中,7 例(22.58%)为混合型,与既往研究^[1-2]结果相符。YST 多发生于婴幼儿及青壮年,85%~90%发生于生殖腺内(卵巢、睾丸),10%~15%发生于性腺外^[3-4]。发生于性腺以外的肿瘤多位于胚

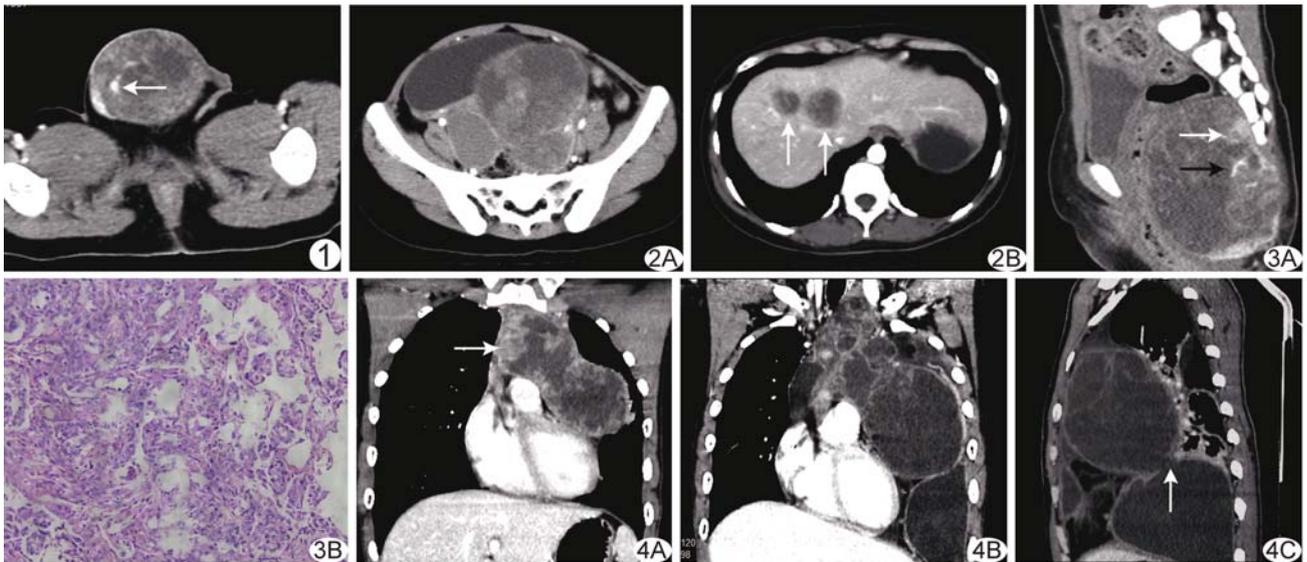


图 1 患儿男,1 岁,右侧睾丸 YST 轴位 CT 增强扫描示右侧睾丸软组织肿块,实性部分明显强化,内见斑片状无强化囊变坏死区,可见显著强化的血管(箭) **图 2** 患者女,23 岁,左侧卵巢 YST 合并畸胎瘤,右侧卵巢巧克力囊肿伴黄体囊肿 A. 轴位 CT 增强扫描示左侧附件区囊实性肿块,可见包膜,实性部分明显强化;右侧附件区见环形强化囊性包块; B. 轴位 CT 增强扫描可见肝脏内数个中度不均匀强化转移灶(箭) **图 3** 患儿女,3 岁,骶尾部 YST A. 矢状位 CT 增强扫描示病灶以囊性为主,包膜清楚,实性部分呈旋涡状或丝瓜瓤样强化(白箭),可见迂曲的肿瘤血管(黑箭); B. 病理检查示瘤细胞呈片巢状分布,可见疏松网状结构及卵黄囊小体(HE, $\times 200$) **图 4** 患者男,19 岁,纵隔 YST A. 冠状位增强 CT 扫描示左前纵隔区肿块,密度不均,病灶实性部分明显强化(箭),内见少许点片状强化血管影; B、C. 1 个月后复查冠状位(B)及矢状位(C)CT 增强扫描,病灶增大,囊变增多,内部呈丝瓜瓤样强化,可见明显强化的包膜,包膜下见破口(箭)

胎发育过程中生殖细胞自卵黄囊向性腺移行的路径上,即身体中线附近,包括纵隔、松果体、骶尾部、阴道及腹膜后等部位,可能与内胚层多能干细胞分化有关^[3,5]。本组 31 例中,性腺 YST 占 61.29%(19/31),性腺外 YST 占 38.71%(12/31),性腺外 YST 比例高于既往研究^[5]报道。本组结果显示,骶尾部(7/12, 58.33%)及纵隔(3/12, 25%)是性腺外 YST 的好发部位,与既往研究^[3]报道一致。有学者^[6]发现多数性腺 YST 为单侧发病,性腺外 YST 与年龄及性别相关;纵隔内 YST 好发于青年男性,骶尾部 YST 以幼年女童多见;本研究结果与其相符。

YST 临床表现无特异性,一般为肿瘤压迫或邻近结构受侵引起。AFP 增高是 YST 的重要特征之一。AFP 是胎儿早期由卵黄囊、远端小肠和肝脏合成的血清糖蛋白,来自卵黄囊的恶性肿瘤仍保留胎儿期合成 AFP 的能力^[7]。本组 22 例术前血清 AFP 均明显增高,治疗后下降至正常水平,7 例复发者则再度显著升高。本组资料及文献均提示血清 AFP 水平可作为诊断 YST 及术后随访的指标之一^[8]。

YST 发生部位不同,CT 表现各异,其中又有一定的共性 CT 特征。因 YST 肿瘤恶性程度较高,生长迅速,早期症状不明显,且易伴有液化、坏死,故 CT 多表

现为体积较大的囊实性肿块;肿瘤体积越大,囊变坏死范围越大^[9]。而发生于睾丸、骶尾部及阴道的 YST 肿块相对较小,实性成分较多,囊变坏死区域相对较少,分析原因,可能与睾丸器官表浅,骶尾部、阴道病灶较早出现排便困难、阴道出血症状,易早期发现病变有关。本组 2 例瘤内同时见钙化及脂肪,病理证实为 YST 合并畸胎瘤;另 3 例体积较大病灶内见钙化灶,病理证实为单纯 YST。YST 钙化通常属于营养不良性钙化,与肿瘤大小及形成时间有关^[10-11];YST 肿瘤生长迅速,故钙化较少见。本组 21 例肿瘤边界相对较清楚,亦可见延迟强化的包膜,术中证实肿瘤有包膜,表面光滑;晚期肿瘤病灶较大,可破裂出血,累及周围器官及组织,导致边界不清。本组 4 例 CT 显示明确的包膜破口,并经手术证实。

CT 增强扫描 YST 呈囊实性改变,实性部分呈不均匀、渐进性强化,典型表现为实质部分呈旋涡状或丝瓜瓤样强化。本组病例 17 例可见该征象,且多数病例于静脉期实质部分强化程度较动脉期更明显,强化范围有所增大。本组 18 例可见肿瘤血管,CT 增强扫描动脉期肿瘤内亮点状或条状血管样强化为其特点;通常易囊变的肿瘤多为乏血供,而 YST 既易囊变又有丰富肿瘤血管,相对罕见^[2]。

本组 1 例术前见肝脏转移,未见明显淋巴结转移。7 例术后复发转移,以淋巴转移为主,均转移至腹膜后;1 例伴双肺多发转移。研究^[2]发现 YST 以淋巴转移为主,血行转移少见,本组结果与其相符。

根据发生部位不同,YST 应与不同疾病鉴别。发生于性腺内者,女性需与卵巢囊腺癌、性索间质肿瘤及恶性畸胎瘤等鉴别,男性需与睾丸畸胎瘤及精原细胞瘤等鉴别,CT 特征联合 AFP 值明显升高可提示性腺 YST。发生于性腺外的 YST 鉴别诊断较为困难,肿瘤位于骶尾部者需与骶尾部恶性畸胎瘤、横纹肌肉瘤及脊索瘤等鉴别;位于纵隔者需与侵袭性胸腺瘤及转移瘤鉴别;位于腹膜后者则需与神经母细胞瘤及肉瘤等鉴别。

[参考文献]

[1] 覃伶俐,洪燕,符少清,等.卵黄囊瘤的超声表现与病理特征.中国医学影像技术,2015,31(6):906-909.

[2] 叶裕丰,余梦菊,陈秋梅,等.原发性卵黄囊瘤 CT 诊断及相关文章

分析(附 10 例报告)中国临床医学影像杂志,2012,23(2):143-144.

[3] 付芳芳,刘冬,张继良,等.原发性性腺外内胚瘤的影像诊断与病理分析.临床放射学杂志,2017,36(9):1302-1306.

[4] Sheikine Y, Genega E, Melamed J, et al. Molecular genetics of testicular germ cell tumors. Am J Cancer Res, 2012, 2(2):153-167.

[5] Nerli RB, Ajay G, Shivangouda P, et al. Prepubertal testicular tumors: Our 10 years experience. Indian J Cancer, 2010, 47(3):292-295.

[6] 王立波,邵汇琳,宋欣,等.骶尾部卵黄囊瘤 9 例临床病理分析.诊断病理学杂志,2015,22(1):4-7.

[7] 许恪淳,管雯斌,许艳春,等.儿童卵黄囊瘤病理学特征及鉴别诊断.上海交通大学学报(医学版),2013,33(2):200-203.

[8] 余祥冬,倪观太.卵巢卵黄囊瘤诊疗进展.国际妇产科学杂志,2017,44(2):137-141.

[9] 肖学红.20 例卵黄囊瘤的 CT 和 MRI 诊断.广东医学院学报,2016,34(5):494-497.

[10] 刘衡,史丽军,王永涛,等.卵巢卵黄囊瘤的 CT、MRI 表现及其病理基础.临床放射学杂志,2014,33(9):1395-1398.

[11] 叶小剑,徐荣全,黄春燕,等.卵巢卵黄囊瘤的超声及临床、病理特征.中国医学影像技术,2017,33(7):1029-1032.

《中枢神经系统肿瘤磁共振分类诊断》已出版

《中枢神经系统肿瘤磁共振分类诊断》于 2014 年 4 月由人民卫生出版社正式出版发行。本书由安徽医科大学第一附属医院院长,安徽医科大学第四附属医院院长,安徽医科大学第一临床学院院长、影像系主任余永强主编,中华医学会放射学分会主任委员冯晓源、中华医学会放射学分会磁共振组组长卢光明写序。

全书共分为 12 章,按照 WHO 第 4 版中枢神经系统肿瘤的分类顺序撰写。内容力求图文并茂,对常见病、多发病的影像学诊断进行总结、分析、比较、归纳,对少见、罕见病的 MRI 诊断,通过复习相关文献,描述影像学表现。本书适合 MRI 诊断专业医师、影像研究生及神经外科医师阅读,对临床其他专业医师及部分影像学本科专业学生,也有助于开阔视野。

本书定价 85 元,全国各大书店有售,欢迎订阅。

