

# 儿童胰母细胞瘤的 CT 和 MRI 特点

阳朝霞, 杨宾, 季敏, 乔中伟, 龚英

**【摘要】 目的:**探讨儿童胰母细胞瘤的 CT 及 MRI 特征。**方法:**回顾性分析经手术或活检病理证实的 14 例胰母细胞瘤的术前 CT 及 MRI 资料。14 例患儿中, 9 例行 CT 平扫、增强检查, 3 例行 CT 平扫、增强检查和 MR 平扫、增强检查, 1 例行 CT 平扫、增强和 MRI 平扫检查, 1 例行 MRI 平扫、增强扫描。MRI 检查病例中, 3 例同时行 DWI 检查。**结果:**肿块大小 4.0~14.6 cm, 平均约 8.4 cm。6 例(6/14, 占 42.9%)位于胰腺体尾部, 5 例(5/14, 占 35.7%)位于胰头部, 3 例(3/14, 占 21.4%)位于胰尾部。4 例(4/14, 占 28.6%)呈分叶状, 9 例(9/14, 占 64.3%)呈类椭圆形, 1 例(1/14, 占 7.1%)呈葫芦形。所有肿瘤均表现为边界清或不清的不均质肿块, 伴囊变及(或)坏死, 4 例囊变及(或)坏死区域显著, 超过肿瘤体积 50%, 其中 1 例囊变坏死区域大于 90%。增强后肿块均呈不均匀强化, 9 例(64.3%)伴包膜或部分包膜样强化, 9 例(64.3%)病灶内及(或)周边区域可见小血管。肿块内出血 3 例(3/14, 占 21.4%), 13 例行 CT 检查的病例中 8 例(8/13, 占 61.5%)伴有钙化。4 例胰管扩张, 其中 2 例合并胆管扩张。14 例中 10 例(10/14, 占 71.4%)侵犯周围血管; 6 例(6/14, 占 42.9%)发生远处转移, 其中肝转移 4 例, 肝、骨转移 1 例, 肺转移 1 例。3 例行 DWI 检查的病灶实性区域均呈高信号, 最大横截面实性成分的 ADC 平均值为  $884.2 \times 10^{-3} \text{mm}^2/\text{s}$ 。**结论:**胰母细胞瘤具有体积较大, 肿瘤内钙化囊变、坏死多见及增强后呈不均匀强化特点, 易侵犯周围脏器、血管及发生血行转移和淋巴转移。

**【关键词】** 胰腺肿瘤; 儿童; 胰母细胞瘤; 体层摄影术, X 线计算机; 磁共振成像

**【中图分类号】** R735.9; R445.2; R814.42 **【文献标识码】** A

**【文章编号】** 1000-0313(2019)02-0197-06

DOI: 10.13609/j.cnki.1000-0313.2019.02.017

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



**CT and MR imaging characteristics of pancreatoblastoma in children** YANG Zhao-xia, YANG Bin, JI Min, et al. Department of Radiology, Children's Hospital of Fudan University, Shanghai 200032, China

**【Abstract】 Objective:** To explore the CT and MR imaging features of pancreatoblastoma in children. **Methods:** CT and MRI manifestations of 14 cases with pancreatoblastoma proved by surgery and pathology were analyzed retrospectively. 9 cases underwent pre- and post-contrast enhanced CT scan, 3 cases underwent pre- and post-contrast enhanced CT and MR scan, 1 case underwent pre- and post-contrast CT scan and plain MR scan, 1 case underwent pre- and post-contrast enhanced MR scan. Of the cases examined by MRI, 3 underwent DWI examination at the same time. **Results:** The size of the tumors ranged from 4.0cm to 14.6cm, average 8.4cm. 6 cases (6/14, 42.9%) were located at the pancreatic body and tail, 5 cases (5/14, 35.7%) at the head of pancreas, 3 cases (3/14, 21.4%) at the tail; 4 cases (4/14, 28.6%) were lobulated in shape, 9 cases (9/14, 64.3%) were oval, 1 case (1/14, 7.1%) showed gourd shape. All tumors were characterized by clear or unclear contour and giant heterogeneous masses with cystic degeneration or necrosis, and 4 cases had prominent cystoid variation and(or) necrosis with the necrotic area more than 50% of the tumor volume (1 case more than 90%). All cases demonstrated heterogeneous enhancement. Partial or whole ring-shaped capsular enhancement was noted in 9 cases (64.3%). Small intra-lesional vessels were seen in 9 cases (64.3%). Bleeding signals were detect in 3 cases (3/14, 21.4%). Of the 13 cases with CT examination, calcifications were found in 8 cases (8/13, 61.5%). Dilatation of pancreatic main duct was found in 4 cases, of which 2 cases were combined with bile duct dilatation. Of the 14 cases, 10 cases (10/14, 71.4%) invaded peripheral

作者单位: 200032 上海, 复旦大学附属儿科医院放射科

作者简介: 阳朝霞(1990-), 女, 湖南娄底人, 硕士研究生, 住院医师, 主要从事儿童腹部影像学诊断工作。

通讯作者: 龚英, E-mail: gongying77@163.com

blood vessels. 6 cases (6/14, 42.9%) had distant metastasis including 4 cases had liver metastasis, 1 case had bone and liver metastasis, and 1 case had lung metastasis respectively. 3 cases with DWI examination showed restricted diffusion high signals in the solid region of the lesion. The average ADC value across the largest sectional solid component was  $884.2 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ . **Conclusion:** Pancreatoblastomas were usually large at presentation. Calcification was common, with varying degrees of cystic degeneration and central necrosis, the areas of cystic components and necrosis might exceed 50%. After intravenous contrast administration, tumor was typically heterogeneously enhanced with small vessels in and/or around the tumors. Nearby and distant invasion of adjacent structures often occur and was often associated with distant and lymph node metastases.

**【Key words】** Pancreatic neoplasms; Child; Pancreatoblastoma; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging

胰母细胞瘤(pancreatoblastoma)少见,约占儿童胰腺肿瘤的16%,是10岁以内儿童最常见的一种胰腺恶性肿瘤<sup>[1]</sup>。国内外文献对于胰母细胞瘤的报道多为个案,且多为临床、病理报道,相关影像学分析研究少见。现将我院经手术或活检病理证实的14例胰母细胞瘤的临床、影像资料进行回顾性分析,以提高对该病的认识。

## 材料与方 法

### 1. 临床资料

搜集我院2008年1月—2018年3月经手术或活检确诊的胰母细胞瘤患儿共14例,其中男8例,女6例。14例患儿中,行CT平扫、增强检查9例;CT平扫、增强检查及MRI平扫、增强检查3例;CT平扫、增强检查及MRI平扫1例;MRI平扫、增强1例。5例MRI检查病例中,3例同时行多b值DWI检查。

### 2. 影像学检查方法

CT检查:采用GE Lightspeed 64层螺旋CT扫描仪。扫描范围从肝顶至髂前上棘水平。13例患者进行CT平扫、增强扫描。扫描参数:80~100 kV, 40~70 mAs,层厚5 mm,螺距1.375。对比剂使用碘对比剂欧乃派克(300 mg I/mL),剂量1.5~2 mL/kg,流率0.5~2.0 mL/s。<5岁不合作患儿给予0.5 mL/kg的水合氯醛口服或灌肠镇静。所得CT原始图像以层厚1.25 mm,层间隔0.625 mm重建后传入后处理工作站进行多平面重组。

MRI检查:采用Siemens Avanto 1.5T MRI扫描仪,腹部相控阵线圈,呼吸门控行MRI检查。扫描序列包括横轴面T<sub>1</sub>WI、T<sub>1</sub>WI抑脂、T<sub>2</sub>WI、T<sub>2</sub>WI抑脂和冠状面T<sub>2</sub>WI抑脂。DWI检查中,b值取0和800 s/mm<sup>2</sup>。增强扫描使用钆对比剂欧乃影(0.5 mmol/mL),剂量0.1 mmol/kg。<5岁不合作患儿给予0.5 mL/kg水合氯醛口服或灌肠镇静。

### 3. 图像分析

由两名从事儿科影像诊断10年以上的医师进行独立阅片观察,确定肿瘤部位、形态、大小、边界、包膜、密度/信号特点、胰管扩张、肿块强化方式及对周围组织结构的侵犯,意见不一致时,通过协商达成一致意见。

测量ADC值时,在选定层面(肿块最大横截面)对应增强图像上手工勾画出病灶实质性部分,选取3个ROI测量并取均值,ROI面积39.1~145 mm<sup>2</sup>。

## 结 果

### 1. 临床资料

14例患儿中,男8例(57.1%),女6例(42.9%);年龄2~8岁(平均年龄4.64岁),其中≤5岁患儿10例(71.4%),>5岁患儿4例(28.6%)。临床表现为腹部包块8例、发热2例、腹痛4例、黄疸2例、贫血1例。9例患儿术前检测血甲胎蛋白(AFP),其中升高5例(55.6%)。手术方式:胰腺肿块切除术6例;胰腺肿瘤切除术、脾切除术2例;胰腺肿瘤活检术4例(其中1例行胰腺肿瘤活检及胆囊造瘘术,1例行胰腺肿瘤活检及粘连松解术);肝肿瘤活检术2例。术中见肿瘤侵犯邻近组织、器官8例(8/14,占57.1%):侵犯脾脏、十二指肠、结肠系膜、胃后壁、空肠分别为3、2、3、1和1例。1例术中见肠系膜根部、主动脉旁淋巴结增大,病理提示淋巴结转移。

### 2. 影像学表现

大小与部位:肿块大小为4.0~14.6 cm,平均8.4 cm。6例(42.9%)位于胰腺体尾部,5例(35.7%)位于胰头部,3例(21.4%)位于胰尾部。14例中,2例在影像学上难以确定肿瘤起源,其中1例位于后腹膜的肿块巨大,胰腺头部显示不清,体尾部受压推移,术中证实来源于胰头(图1);另1例位于左侧腹腔,术中证实肿瘤来源于胰尾,呈外生性生长(图2)。



图1 男,2岁,因腹痛、皮肤巩膜黄染1周余入院。a) 横轴面CT平扫示后腹膜巨大软组织肿块(箭),肿块密度不均,其内可见钙化; b) 增强CT斜

冠状面薄层重组图示肿块呈不均匀强化(箭),与胰头分界不清,胰管扩张(箭头); c) 增强CT冠状面重组图示肿块不均匀强化(箭),肝内胆管及胆总管扩张(黑箭头),胆囊增大(白箭头); d) 增强CT冠状面MIP图示病灶侵犯门脉主干、脾静脉和肠系膜上静脉近端。图2 男,2岁,因腹痛3天入院。a) 增强CT斜冠状面重组图示病灶(箭)位于胰腺体尾部(箭头)外下方,呈外生性生长(箭); b) 横轴面CT平扫示左侧腹腔类圆形肿块(箭),边界清晰,以囊性为主,周边见点状钙化; c) 增强CT横轴面MIP图示病灶(箭)环形包膜强化及病灶内扭曲小血管。

形态及边界:9例(64.3%)呈椭圆形,4例(28.6%)呈分叶状,1例(7.1%)呈葫芦形。5例(35.7%)边界清晰,5例(35.7%)部分边界清晰,4例(28.6%)边界不清。

囊变、坏死:14例均有不同程度的囊变、坏死。10例(71.4%)囊变坏死区小于肿瘤体积的50%。4例(28.6%)囊变坏死区大于肿瘤体积的50%,其中1例囊变坏死区大于肿瘤体积的90%(图2),1例囊变区见液液平(图3)。

出血及钙化:3例(21.4%)伴有出血。行CT检查的13例患儿中,8例(8/13,占61.5%)伴有钙化。钙化散在多发,形式多样,可呈斑片状、斑点状、簇状及细条状。

强化特点:增强检查示所有肿瘤均呈不均匀强化,囊变、坏死区未见强化,9例(64.3%)伴有包膜或部分包膜样强化,9例(64.3%)肿块内部及(或)周边区域见小血管(图2)。

邻近血管侵犯:10例(10/14,占71.4%)侵犯周围血管。5例单纯侵犯脾静脉(其中4例脾周侧支血管形成);1例侵犯肠系膜上静脉、门脉主干远端、脾静脉近端,并包绕腹腔干、肠系膜上动脉;1例侵犯门脉主干并包绕肝总动脉;1例侵犯肠系膜上静脉;1例侵犯肠系膜上静脉、脾静脉;1例侵犯门脉主干、脾静脉、肠系膜上静脉瘤栓形成(图4)。

远处脏器转移:6例(6/14,占42.9%)见远处脏器

转移,其中肝、骨转移1例;肝转移4例(图5);肺转移1例。

胰管扩张:4例患儿(4/14,占28.6%)见胰管扩张,病灶均位于胰腺头部,其中2例合并肝内外胆管、胆总管扩张。

DWI:3例行DWI检查。DWI示肿块实性区呈高信号,囊变坏死区呈低信号,实性区ADC值分别为 $876.7 \times 10^{-3}$ 、 $911.9 \times 10^{-3}$ 、 $864.1 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ ,平均值为 $884.2 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ 。

## 讨论

胰母细胞瘤曾被称为婴儿型胰腺癌,Horie于1977年提出其组织学结构与入胚第8周胰腺小叶相仿,从而正式启用Kissan提出的胰母细胞瘤的名称。胰母细胞瘤可发生于任何年龄,最常见于1~10岁儿童,平均发病年龄为4.5岁<sup>[2-5]</sup>,<3个月的胰母细胞瘤非常少见<sup>[6]</sup>。男性略多于女性,男女比例约1.3:1<sup>[7]</sup>。本组病例的平均发病年龄为4.64岁,未见<3个月的病例,男女比约1.33:1。

胰母细胞瘤的临床表现无特征性,可表现为腹部肿块、腹痛、腹泻、疲倦、体重减低、食欲减退、呕吐等,黄疸不常见,腹部肿块是最常见的临床表现。本组病例中,8例(8/14,占57.1%)因触及腹部包块而就诊。婴儿期的胰母细胞瘤可合并贝克威思-威德曼综合征(Beckwith-Wiedemann syndrome, BWS)<sup>[8,9]</sup>。胰

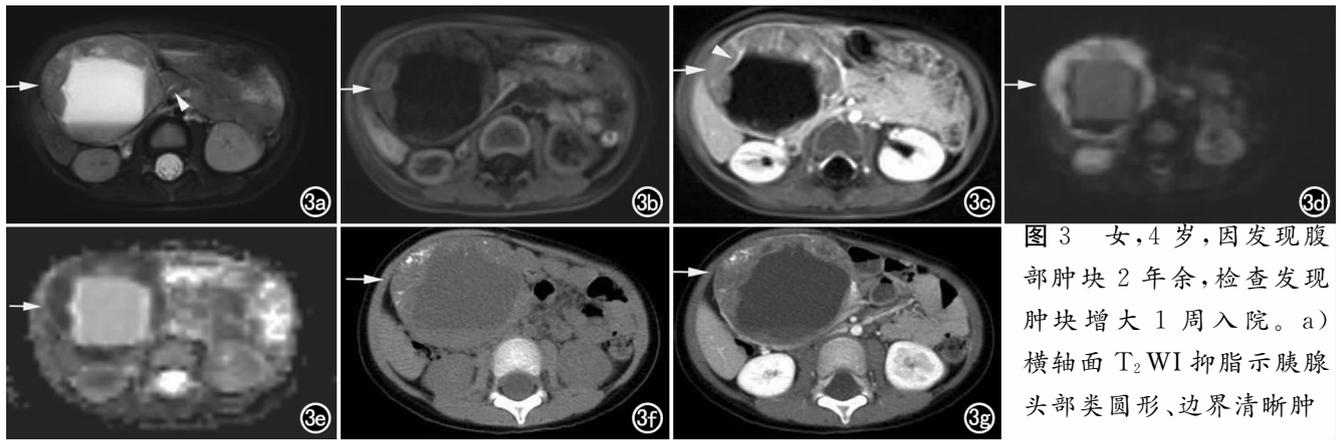


图3 女,4岁,因发现腹部肿块2年余,检查发现肿块增大1周入院。a) 横轴面 T<sub>2</sub>WI 抑脂示胰腺头部类圆形、边界清晰肿

块(箭),病灶周围部分呈等或稍高信号,中央大片状坏死囊变高信号伴片状低信号出血,其内可见液液平,另见扩张的胰管(箭头); b) 横轴面 T<sub>1</sub>WI 抑脂示病灶周边部分呈等低信号,中央呈更低信号; c) 横轴面 T<sub>1</sub>WI 增强示肿块(箭)周边实质部分呈不均匀强化,部分包膜强化,其内可见细条状血管影(箭头),中央囊变坏死区无强化; d) 横轴面 DWI ( $b=800s/mm^2$ ) 示病灶周边成分呈高信号(箭),中央区呈略高信号,中央下缘可见液液平; e) ADC 图像示肿块周围实质部分呈低信号(箭)、扩散受限,中央可见液液平; f) CT 平扫示肿块内点状、小斑片状钙化(箭); g) CT 增强示肿块包膜样强化和边缘实质部分不均匀强化(箭)。

母细胞瘤没有特异性的血清学肿瘤标记物,文献报道 25%~78% 的胰母细胞瘤的血清 AFP 会升高<sup>[2,10]</sup>,而术前 AFP 升高的患者,术后可恢复到正常水平<sup>[11]</sup>。本组 9 例术前检测血清 AFP 的病例中,5 例(5/9,占 55.6%)AFP 升高。研究显示儿童胰母细胞瘤的 5 年生存率与肿瘤的大小、发生部位、手术分期均无关,而与肿瘤能否初次或延期完整切除有关<sup>[2]</sup>,儿童胰母细胞瘤的 5 年生存率可达 77%<sup>[11]</sup>。

胰母细胞瘤通常比较大,大小从 1.5~20 cm 不

等,平均大小为 10.6 cm<sup>[12]</sup>。本组肿块大小为 4.0~14.6 cm,平均约 8.4 cm。肿瘤可发生于胰腺各处,甚至累及整个胰腺。文献报道胰母细胞瘤最常好发于胰腺头部<sup>[13,14]</sup>,而本组病例中 9 例(9/14,占 64.3%)发生于胰腺体尾部。胰母细胞瘤大部分边界较清,影像上能判断其胰腺起源,但如果肿块非常大,或肿块绝大部分呈外生性生长,则会造成判断困难。在本组病例中,2 例术前定位诊断错误,其中 1 例向后腹膜生长,胰头显示不清,体尾部呈受压推移改变,术前误诊为神

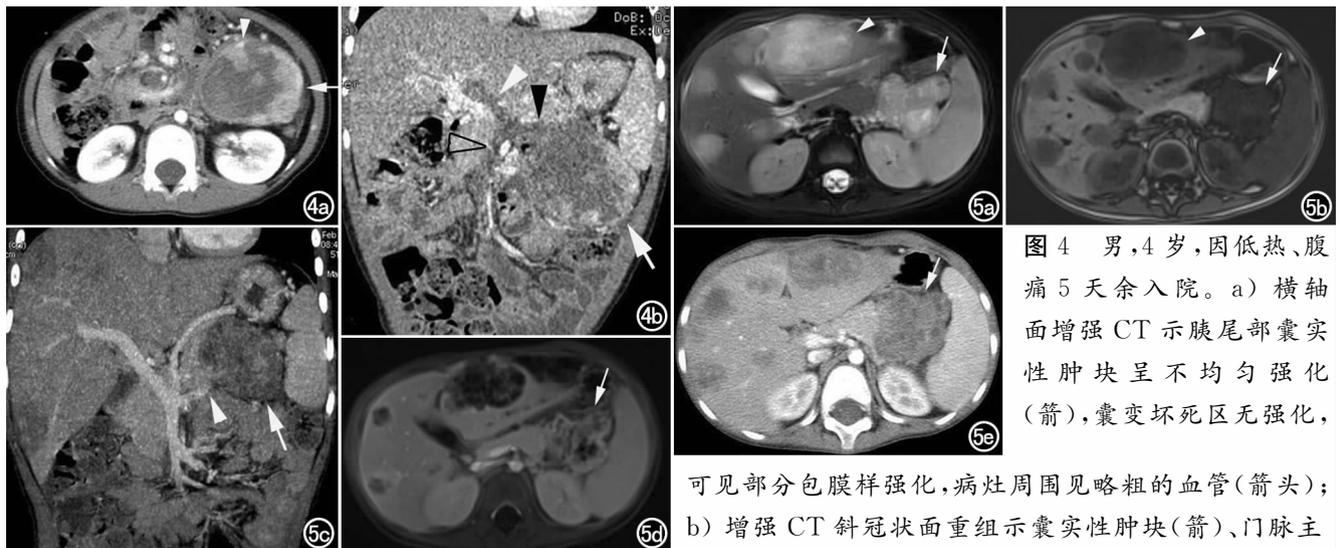


图4 男,4岁,因低热、腹痛5天余入院。a) 横轴面增强CT示胰尾部囊实性肿块呈不均匀强化(箭),囊变坏死区无强化,

可见部分包膜样强化,病灶周围见略粗的血管(箭头); b) 增强CT斜冠状面重组示囊实性肿块(箭)、门脉主干(白箭头)、脾静脉(黑箭头)、肠系膜上静脉内瘤栓(透明箭头);

干(白箭头)、脾静脉(黑箭头)、肠系膜上静脉内瘤栓(透明箭头)。图5 男,5岁,因间断发热20余天入院。a) 横轴面 T<sub>2</sub>WI 抑脂示胰腺体尾部分叶状、稍高信号肿块(箭),肝内可见多发转移灶(箭头); b) 横轴面 T<sub>1</sub>WI 平扫示肿块呈低信号(箭),肝内多发转移灶(箭头); c) 增强CT冠状面 MIP 重组图示肿块(箭)侵犯脾静脉(箭头); d) 横轴面 T<sub>1</sub>WI 增强示肿块不均匀强化(箭),可见分隔状强化; e) CT 增强示肿块呈不均匀强化(箭)。

经母细胞瘤,术中证实肿瘤来源于胰头;1例向左侧腹腔呈外生性生长,胰腺形态、密度均未改变,术前误诊为间叶来源肿瘤,术中证实是来源于胰腺尾部的胰母细胞瘤。

胰母细胞瘤常伴有钙化,文献报道钙化发生率为48%<sup>[15]</sup>,钙化通常呈点状、簇状或曲线样<sup>[16-19]</sup>。本组病例的钙化发生率为61.5%(8/13),钙化散在多发,呈斑片状、簇状、细条状。胰母细胞瘤亦容易发生坏死、囊变。本组14例均有不同程度的囊变、坏死,4例坏死、囊变明显,超过肿瘤体积的50%,其中1例囊变部分超过肿瘤体积90%。囊变组织可伴发出血,影像上可呈液液平表现。

由于胰母细胞瘤内部的出血、坏死、囊变,增强后肿瘤呈不均匀强化<sup>[3,4,12,16-19]</sup>;因肿瘤常有纤维包膜<sup>[4]</sup>,增强后可出现包膜或部分包膜样强化,本组9例可观察到包膜样强化。同时,本组9例肿瘤内部或周边可见扭曲或增粗小血管,这些扭曲或增粗小血管可能与肿块富血供、显微镜下分叶的细胞巢间扩张的毛细血管窦状隙有关<sup>[4]</sup>。

胰母细胞瘤出现胰管扩张并不常见<sup>[12,16,17]</sup>。本组病例中,仅4例见胰管扩张,且病变均位于胰腺头部,其中2例合并肝内外胆管、胆总管扩张,临床上有皮肤、巩膜黄染表现。

以往文献报道胰母细胞瘤侵犯周围血管并不常见<sup>[12]</sup>。Montemarano等<sup>[17]</sup>报道的10例胰母细胞瘤均未侵犯邻近血管。Roebuck等<sup>[3]</sup>报道的4例胰母细胞瘤中,仅1例侵犯肠系膜上静脉及脾静脉,他们结合以往文献分析发现,胰母细胞瘤侵犯邻近血管的比例约为29%。然而,本组研究中,10例(10/14,占71.4%)侵犯周围血管,其发生率远高于以往文献报道<sup>[3,4,12]</sup>。主要表现为直接侵犯血管,最常受侵犯的血管是脾静脉,本组病例中共7例(7/14,占50%)直接侵犯脾静脉,其中4例脾周侧支血管形成;或表现为肿瘤包绕血管,包括腹腔干、肠系膜上动脉、肝总动脉等;也可表现为门脉系统瘤栓(1例)形成。

胰母细胞瘤容易侵犯周围脏器并发生远处转移。虽然本组病例中8例(8/14,占57.1%)术中发现侵犯邻近组织器官,但术前影像学上很难判断肿瘤对于周围脏器的侵犯,常常仅观察到肿瘤压迫、推移周围脏器和脂肪间隙的消失。胰母细胞瘤发生远处转移的部位依次为肝、局部淋巴结、肺、骨、后纵隔<sup>[2]</sup>。本组病例中6例(6/14,占42.9%)发生远处脏器转移,其中肝转移5例。

胎儿期和<3个月婴儿的胰母细胞瘤(先天性/婴儿胰母细胞瘤)非常少见,其与BWS有高度的相关性<sup>[6,8,15]</sup>。BWS是一个以多种临床症状为特征的过度

生长综合征,其罹患胚胎性肿瘤的机率可提高4%~21%<sup>[6]</sup>。在Chisholm等<sup>[6]</sup>报道的14例先天性/婴儿胰母细胞瘤中,7例(50%)合并BWS,且6例伴半侧肢体肥大。先天性/婴儿胰母细胞瘤可于胚胎期发现,文献报道最早于胚胎20周即可发现肿瘤<sup>[8]</sup>。先天性/婴儿胰母细胞瘤多为囊性,肿块有时生长迅速<sup>[6]</sup>,多能手术完整切除,目前尚无肿瘤转移的报道<sup>[6,8,12,15]</sup>。由于病例非常少,所以对于这类胰母细胞瘤的病因、病理、治疗和预后情况了解不多,大多数学者认为先天性/婴儿胰母细胞瘤的预后比其他胰腺母细胞瘤要好<sup>[6,8,12,15]</sup>。

超声检查具有简易、无创、无电离辐射等优点,可作为筛查方法,但超声检查可能会因为胃肠道气体的干扰,以及肿瘤体积太大,无法观察肿瘤全貌或对于肿瘤起源的判断困难。CT和MRI检查不仅可清晰显示肿瘤,还能同时观察肿瘤与周围脏器、血管的关系,以及肿瘤转移的情况。虽然CT对于钙化的敏感性高于MRI,但与CT相比,MRI检查因其无放射性更适合儿童患者。

目前尚未见DWI在胰母细胞瘤中的文献报道。本组病例中,3例行DWI检查,肿瘤实性区域均呈高信号,在ADC图像上均呈低信号,ADC值分别为 $876.7 \times 10^{-3}$ 、 $911.9 \times 10^{-3}$ 、 $864.1 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ ,其ADC均值为 $884.2 \times 10^{-3} \text{ mm}^2/\text{s}$ ,提示肿瘤细胞密度高及高核质比。由于本组病例不多,很难对胰母细胞瘤的DWI图像进行统计分析,有待进一步的积累病例,分析其DWI特征。

儿童胰母细胞瘤需与胰腺实性假乳头状肿瘤(solid-pseudopapillary tumor, SPN)、神经母细胞瘤、淋巴瘤等鉴别。①SPN好发于青春期女孩,体积常较胰母细胞瘤小,钙化并不常见,肿块边界多清楚,呈囊实性,常伴出血,增强后实性成分强化<sup>[12,19]</sup>。当胰母细胞瘤囊变、坏死明显时容易误诊为SPN。但胰母细胞瘤容易侵犯邻近血管,并且肿瘤内部或周边区域常见扭曲小血管,这有助于与SPN的鉴别。②神经母细胞瘤常伴钙化,可出现坏死囊变,增强后不均匀强化,影像上有时与胰母细胞瘤难以区分,但后腹膜神经母细胞瘤一般会沿交感神经链生长,淋巴结转移多见,并可侵入椎管;肾上腺的神经母细胞瘤较早出现推移、压迫、侵犯肾脏;骨转移多见。③非功能性胰岛细胞瘤儿童少见,肿瘤坏死和囊变不明显,常呈明显均匀强化。

胰母细胞瘤是10岁以内儿童最常见的胰腺恶性肿瘤,其影像学表现具有一定的特征性。肿瘤一般较大,肿瘤内钙化多见,容易发生囊变、坏死,坏死范围可大于肿瘤体积的50%。肿瘤增强后呈不均匀强化,肿瘤内部及(或)周边区域可见小血管。胰母细胞瘤容易

侵犯周围脏器、血管,也易发生血行转移和淋巴转移,其中肝脏是最常见的转移部位。先天性/婴儿胰母细胞瘤非常少见,常表现为囊性肿块。

### 参考文献:

- [1] Mylonas KS, Nasioudis D, Tsilimigras DI, et al. A population-based analysis of a rare oncologic entity: malignant pancreatic tumors in children[J]. *J Pediatr Surg*, 2018, 53(4):647-652.
- [2] Bien E, Godzinski J, Dalligna P, et al. Pancreatoblastoma: a report from the European cooperative study group for paediatric rare tumours (EXPeRT)[J]. *Eur J Cancer*, 2011, 47(15):2347-2352.
- [3] Roebuck DJ, Yuen MK, Wong YC, et al. Imaging features of pancreatoblastoma[J]. *Pediatr Radiol*, 2001, 31(7):501-506.
- [4] 罗平风,徐赛英,贾立群,等.小儿胰母细胞瘤的影像学诊断(附九例报告及文献复习)[J]. *中华放射学杂志*, 1999, 33(9):633-636.
- [5] 全勇,唐秉航.《请您诊断》病例 107 答案:儿童胰母细胞瘤[J]. *放射学实践*, 2016, 31(2):191-192.
- [6] Chisholm KM, Hsu CH, Kim MJ, et al. Congenital pancreatoblastoma: report of an atypical case and review of the literature[J]. *J Pediatr Hematol Oncol*, 2012, 34(4):310-315.
- [7] Gu WZ, Zou CC, Zhao ZY, et al. Childhood pancreatoblastoma: clinical features and immunohistochemistry analysis[J]. *Cancer Lett*, 2008, 264(1):119-126.
- [8] Pelizzo G, Conoscenti G, Kalache KD, et al. Antenatal manifestation of congenital pancreatoblastoma in a fetus with Beckwith-Wiedemann syndrome[J]. *Prenat Diagn*, 2003, 23(4):292-294.
- [9] Glick RD, Pashankar FD, Pappo A, et al. Management of pancreatoblastoma in children and young adults[J]. *J Pediatr Hematol Oncol*, 2012, 34(2):47-50.
- [10] Winter JM, Cameron JL, Lillemoe KD, et al. Periampullary and pancreatic incidentaloma: a single institution's experience with an increasingly common diagnosis[J]. *Ann Surg*, 2006, 243(5):673-680.
- [11] Bergstaesser E, Ohnacker H, Stamm B, et al. Pancreatoblastoma in childhood: the role of alpha fetoprotein[J]. *Med Pediatr Oncol*, 1998, 30(2):126-127.
- [12] Chung EM, Travis MD, Conran RM, et al. Pancreatic tumors in children: radiologic-pathologic correlation [J]. *RadioGraphics*, 2006, 26(4):1211-1238.
- [13] Imamura A, Nakagawa A, Okuno M, et al. Pancreatoblastoma in an adolescent girl: case report and review of 26 Japanese cases [J]. *Eur J Surg*, 1998, 164(4):309-312.
- [14] Dhebri AR, Connor S, Campbell F, et al. Diagnosis, treatment and outcome of pancreatoblastoma [J]. *Pancreatol*, 2004, 4(5):441-453.
- [15] Muguerza R, Rodriguez A, Formigo E, et al. Pancreatoblastoma associated with incomplete Beckwith-Wiedemann syndrome: case report and review of the literature [J]. *J Pediatr Surg*, 2005, 40(8):1341-1344.
- [16] Yang X, Wang X. Imaging findings of pancreatoblastoma in 4 children including a case of ectopic pancreatoblastoma [J]. *Pediatr Radiol*, 2010, 40(10):1609-1614.
- [17] Montemarano H, Lonergan GJ, Bulas DI, et al. Pancreatoblastoma: imaging findings in 10 patients and review of the literature [J]. *Radiology*, 2000, 214(2):476-482.
- [18] 刘洋,高剑波,高献争,等.儿童胰母细胞瘤的临床表现、CT表现与病理改变的特点[J]. *中国 CT 和 MRI 杂志*, 2015, 13(1):46-47.
- [19] Ozcan HN, Oguz B, Sen HS, et al. Imaging features of primary malignant pancreatic tumors in children [J]. *Am J Roentgenol*, 2014, 203(3):662-667.

(收稿日期:2018-05-14 修回日期:2018-08-02)