

论 著

儿童及青少年松果体区生殖细胞肿瘤的CT、MRI表现

河南科技大学第二附属医院影像科
(河南 洛阳 471000)

武乐乐

【摘要】目的 分析儿童及青少年松果体区生殖细胞肿瘤(GCTs)的CT、MRI表现。**方法** 收集24例GCTs患者的临床资料,结合病理分析其CT及MRI特点。**结果** 生殖细胞瘤13例,CT平扫呈稍低或等密度,MRI呈T1WI等低、T2WI等高信号,多伴钙化及小囊变,增强扫描明显强化。畸胎瘤5例,平扫密度/信号混杂,瘤体内含不同比例脂肪及钙化,增强后强化不均。内胚窦瘤3例,CT平扫呈等低密度,MRI平扫呈较均匀T1WI低、T2WI高信号,部分病灶内含黏液囊腔,增强扫描均匀或不均匀强化。胚胎性癌2例,CT/MRI平扫密度/信号混杂,可伴明显液化坏死,增强扫描不均匀强化,瘤周水肿显著。混合性生殖细胞瘤1例,平扫密度/信号混杂,增强扫描强化不均。**结论** 儿童及青少年松果体区GCTs影像表现多样,部分肿瘤具有一定特征性,结合肿瘤标志物及发病年龄等临床特点有助于提高诊断准确性。

【关键词】 儿童; 青少年; 松果体; 生殖细胞肿瘤; 计算机断层摄影; 磁共振成像

【中图分类号】 R739.41; R814.42; R445.2
【文献标识码】 A

DOI: 10.3969/j.issn.1672-5131.2018.12.001

通讯作者: 武乐乐

CT and MRI Findings in the Pineal Region of Children and Adolescents

WU Le-le. Department of Medical Imaging, Second Affiliated Hospital of Henan University of Science and Technology, Luoyang 471000, Henan Province, China

[Abstract] **Objective** To analyze the CT and MRI manifestations of germ cell tumor in children and adolescents. **Methods** Clinical data of 24 patients with GCTs were collected, and CT and MRI characteristics were analyzed and compared with pathological analysis. **Results** There were 13 cases of germinal cell tumor, and the CT scan was slightly lower or equal density, and the MRI showed a low T1WI and a high signal of T2WI, accompanied by calcification and microcystic changes, and was significantly enhanced. In 5 cases of teratoma, the density/signal was mixed, and the tumor contained different proportions of fat and calcification, which enhanced the unevenness. In 3 cases of endodermal sinus tumor, CT scan showed low density, and MRI scan showed a relatively uniform T1WI low and T2WI high signal. Some lesions had mucous cystic lumen, and enhanced scanning was uniform or non-uniform. In 2 cases of embryonic carcinoma, CT/MRI scanning density/signal was mixed, with obvious liquefaction necrosis, inhomogeneity enhancement, and significant edema around the tumor. In the case of mixed germ cell tumor, the density/signal was mixed, and enhanced obviously. **Conclusion** There is a variety of images of GCTs in children and adolescents, and some tumors have certain characteristics, which can help to improve the accuracy of diagnosis in combination with clinical features such as tumor markers and age of onset.

[Key words] Children; Teenagers; The Pineal Gland; Germ Cell Tumor; Computed Tomography; Magnetic Resonance Imaging

颅内生殖细胞肿瘤(germ cell tumors, GCTs)是一种少见的胚胎源性肿瘤,好发于儿童和青少年^[1-2]。2016年世界卫生组织(WHO)将GCTs分为生殖细胞瘤和非生殖细胞瘤性生殖细胞肿瘤,后者又可分为畸胎瘤、内胚窦瘤、胚胎癌、绒癌和混合性生殖细胞肿瘤^[3]。颅内GCTs多发生于中线部位,其临床表现缺乏特异性,影像表现多样化、但亦具有一定特征性。本文回顾性分析24例松果体区GCTs患者的临床资料,分析其CT及MRI表现,并结合术后病理讨论其影像学特点。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集2013年1月~2017年9月我院24例经病理证实为GCTs患者的临床资料,其中男16例,女8例,年龄2岁~17岁,平均年龄(10.2±1.5)岁。临床主要表现为颅内压升高引起的头晕头痛、恶心呕吐(13/24),性早熟(4/24),肢体活动无力(3/24)、听力下降(2/24)、双眼会聚功能障碍(1/24)及眼睑下垂(1/24)。本组研究均经本院伦理委员会通过,并在患者监护人知情同意前提下进行。

1.2 影像检查方法 CT检查:24例均行CT检查,仪器采用Siemens SOMATOM Definition双源CT机。扫描参数:管电压100~120kV,管电流200~300mAs,层厚及层距5mm,螺距1.5Pitch,重建矩阵512×512。增强扫描静脉团注碘海醇(320mgI/m),流速1.5~4.0mL/s,流量60~80mL,于注药25~28s后扫描;MR检查:采用西门子AVANTO1.5T超导核磁共振机,选用头部专用线圈。扫描序列采用FLAIR横断位T1WI(TR=1540ms、TE=25ms)和横断位T2WI(TR=9000ms、

TE=94ms), TSE序列横断位T2WI (TR=6453ms, TE=91ms)、矢状位T1WI (TR=1920ms, TE=123ms), 层厚5.0mm, 层距1.0mm, FOV 32×32cm。横断位DWI (b=1000mm²/s, TR 5000ms, TE 65ms)扫描。增强扫描通过静脉注射Gd-DTPA, 流速2.0~3.0mL/s流量按0.2mmol/Kg计算。CT和MRI图像由两位高年资医师采用双盲法阅片, 意见出现分歧时进行协商, 统计意见后对肿瘤的影像特点进行记录。

2 结果

2.1 患者临床资料及肿瘤大小、外形 本组共24例, 均为单发, 肿瘤大小不一、形态各异, 肿瘤长径、外形及其他临床一般资料见表1。

2.2 影像及病理表现 生殖细胞瘤(13例, 占54.2%): 实性为主, CT平扫稍低或等密度(图1), MRI平扫T1WI等低、T2WI等高信号, DWI呈9例高信号、4例稍高信号。11例伴斑片状或短条状钙化, 6例伴多发小类圆形囊变。增强后肿瘤较均匀明显强化, 边界清晰(图2-5)。13例均伴幕上不同程度脑积水, 3例伴脑脊液播散, 2例侵犯丘脑, 1例伴颈脊髓播散; 镜下瘤细胞较大, 呈上皮样或胞浆云絮状网织状、排列紧密, 细胞间可见分化较差血管组织。

畸胎瘤(5例, 占20.8%): 成熟畸胎瘤3例, 囊性为主2例, 1例呈囊实性。CT平扫密度混杂, 可见致密钙化及低密度脂肪。MRI平扫囊性部分呈T1WI低、T2WI高、DWI低信号, 实性部分呈T1WI等、T2WI稍高、DWI等信号。增强后囊液、脂肪及钙化无强化, 实性部分均匀强化; 2例不成熟畸胎瘤以实性为主。CT平扫均见钙化, 1例伴少量脂肪, 1例未见明显脂肪。T1WI及T2WI信号与成熟畸胎瘤实性部分相仿, 1例DWI呈等信号, 1例稍高信号, 增强后不均匀强化; 镜下成熟畸胎瘤可见分化成熟的脂肪、软骨、骨成分以及神经上皮细胞。不成熟畸胎瘤可见软骨结节或骨片, 以及少量脂肪成分, 免疫组化AFP染色均呈阳性。

内胚窦瘤(3例, 占12.5%): 实性为主2例, 1例呈囊实性。CT平扫2例稍低或等密度, MRI平扫T1WI等低、T2WI等高信号, DWI呈高信号。1例密度/信号混杂, 内部伴多发囊变坏死及小范围出血, 边界不清。增强后明显均匀强化2例, 1例强化不均。2例伴幕上脑积水, 1例伴瘤周轻度水肿; 镜下瘤细胞呈管状或乳头状、排列紧密, 核分裂像多见, 2例可见微囊结构, 1例可见Schiller-Dural小体结构。免疫组化AFP染色均呈阳性。

胚胎性癌(2例, 占8.3%): 实性为主, CT平扫密度混杂, MRI平

扫T1WI等低T2WI混杂信号, 均伴较大范围囊变坏死、1例伴出血, 增强后强化不均, 边界模糊。2例均伴幕上脑积水及瘤周重度水肿; 镜下瘤细胞弥漫排列条片状或不规则腺样结构, 核大且核仁清晰、核分裂像多见。免疫组化CD30、PLAP、CK染色均呈阳性表达。

混合性生殖细胞瘤(1例, 占4.2%): 囊实性, CT平扫密度混杂。MRI平扫T1WI呈高、等、低混杂信号, T2WI等、稍高信号, 内部夹杂更高信号, DWI呈等高信号。增强后不均匀强化, 边界较清晰; 镜下可见畸胎瘤, 内胚窦瘤、胚胎性癌成分。

3 讨论

3.1 概述 颅内GCTs发病部位以松果体区、鞍区最常见, 也可发生于基底节、丘脑、大脑半球及四脑室底部等^[4-5]。GCTs好发于儿童及青少年, 峰值年龄10岁~12岁, 男性多见, 男女比例为3:1^[6-7]。本组患者平均年龄(10.2±1.5)岁, 与报道基本相符。男女比例为2:1, 略低于以往报道, 这可能是由于本组各种病理类型肿瘤所占的比例与以往报道略有不同所致。松果体区GCTs的临床表现以肿瘤压迫症状为主, 如梗阻性积水、双眼会聚功能障碍等, 压迫下丘可产生耳鸣及听力下降, 也可表现为性早

表1 临床一般资料及肿瘤长径、外形

病理类型	例数	性别		年龄 (岁)	长径 (cm)	肿瘤外形	实验室指标	
		男	女				AFP (+)	HCG (+)
生殖细胞瘤	13	8	5	10.7±4.1	3.1±1.2	类圆形、分叶状	5	8
成熟畸胎瘤	3	3	0	5.4±2.8	3.7±1.4	类圆形、不规则	0	0
不成熟畸胎瘤	2	2	0	4.7±2.6	4.6±1.7	团块状	2	0
内胚窦瘤	3	1	2	11.8±5.2	3.5±1.2	卵圆形、不规则	3	1
胚胎性癌	2	1	1	3.5±1.2	5.4±2.3	分叶状、不规则	2	2
混合性生殖细胞瘤	1	1		2	4.2	分叶状	1	1

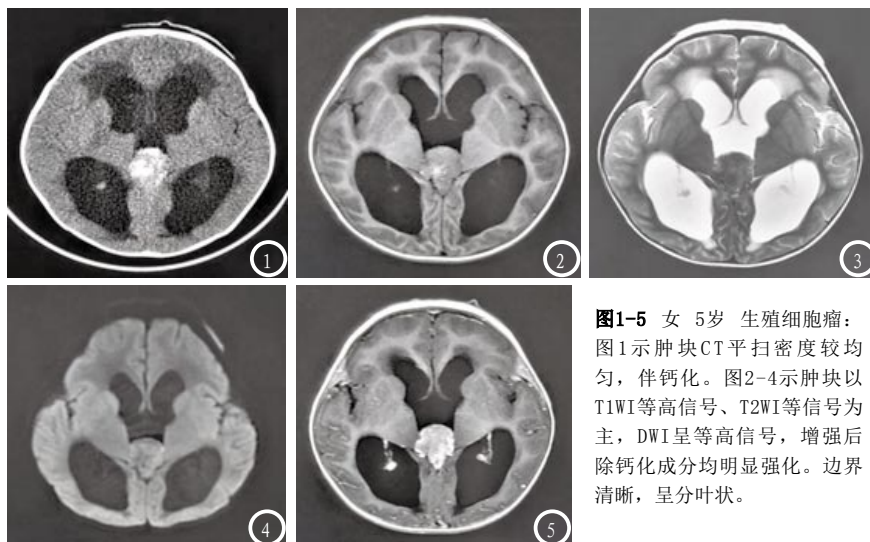


图1-5 女 5岁 生殖细胞瘤：
图1示肿块CT平扫密度较均匀，伴钙化。图2-4示肿块以T1WI等高信号、T2WI低信号为主，DWI呈等高信号，增强后除钙化成分均明显强化。边界清晰，呈分叶状。

熟以及其他全身性不典型症状。血清AFP及HCG对诊断具有重要价值。内胚窦瘤及恶性畸胎瘤AFP升高，绒毛膜癌HCG显著升高，胚胎性癌二者均有升高。

3.2 影像特点及与病理的相关性 松果体区GCTs组织学类型复杂，影像学也表现为多样化的特点，但部分肿瘤仍具有一定特征性。

生殖细胞瘤：松果体区最常见的恶性肿瘤，好发于10岁左右男孩，以实性为主，钙化常见^[8]。本组13例平均年龄 (10.7 ± 4.1) 岁，11例伴不同形状钙化，占84.6%，与其他报道相符。肿瘤常伴有多发小囊变、坏死，出血相对少见，这点不同于发生于基底节区等松果体外的生殖细胞瘤，后者坏死出血常见^[9]。镜下瘤细胞体积较大，呈上皮样或胞浆云絮状网织状、排列紧密，细胞间可见较多低分化血管组织。CT平扫密度较均匀伴钙化，MRI平扫T1WI呈低或等信号、T2WI高或等信号。由于瘤细胞排列紧密导致布朗运动受到限制，DWI呈等高信号。增强明显较均匀强化，这可能与瘤细胞间血管组织丰富有关。肿瘤侵袭性强，可以沿脑脊液和室管膜扩

散，本组6例符合上述表现。生殖细胞瘤HCG可轻度升高，本组7例HCG阳性。

畸胎瘤：成熟畸胎瘤CT平扫表现为极低密度脂肪，囊液及致密钙化组成的混杂密度。MRI平扫表现为脂肪T1WI及T2WI均为高信号，囊液呈T1WI低T2WI高，钙化信号因钙盐成分不同而信号各异。增强后实性部分及囊壁较均匀强化，囊液、钙化及脂肪无强化。由于含有多胚层结构，镜下可见脂肪、软骨、骨、毛发、神经及上皮等分化完全的组织^[10]。脂肪的存在有助于诊断，本组3例均为男性，肿块可见脂肪成分。不成熟畸胎瘤含有分化不完全的组织，“假菊团”样原始神经管为其特征性表现^[11]。肿瘤以实性为主，边界清晰或模糊，肿瘤内部多含有不同比例钙化，可无明显脂肪成分。本组2例均为男性，肿块均可见钙化，1例未见脂肪成分，增强后不均匀强化。AFP升高是不成熟畸胎瘤的重要检测指标，本组2例AFP均呈阳性。

内胚窦瘤：高度恶性肿瘤，呈囊实性或实性，边界清晰或模糊。实性为主肿瘤密度/信号较均匀，增强后明显强化，可能与镜下以实性团块区为主，微囊结

构、Schiller-Dural小体为辅，大范围囊变坏死少见有关。囊实性肿瘤平扫密度/信号不均匀，部分病灶内有多个黏液囊腔，边界不清晰，瘤周水肿程度不定。增强后病灶实性成分明显强化，黏液腔无强化。多发黏液囊腔与瘤细胞排列疏松，形成大小不等的囊腔状、腺管样排列有关。术前AFP明显升高是内胚窦瘤具有特异性的临床特点，本组3例术前AFP均强阳性。

胚胎性癌：高度恶性肿瘤，实性为主。病灶边界多较清楚，平扫密度/信号不均匀，多发液化坏死常见，部分病灶内可见出血，瘤周水肿明显。本组2例均可见液化坏死，这反映了胚胎性癌生长速度快、恶性程度高的特点。病灶周围水肿征象明显，可能反应了易侵犯周围生长的特点。增强后明显强化，反应了瘤内血管丰富，与镜下所见相对应。晚期易发生颅内种植转移，主要表现为蛛网膜下腔、室管膜下多发结节。免疫组织化学CK及PLAP阳性较具特征性，血液或脑脊液中HCG和AFP均可升高。

混合性生殖细胞瘤：混合性生殖细胞瘤的CT及MRI表现取决于所含肿瘤成分，明确需通过手术病理证实^[12]。肿瘤边界清楚或不清楚，信号均匀或不均，当肿瘤含有畸胎瘤成分时多可见脂肪密度/信号，增强后实性部分均呈均匀或不均匀强化。本组1例呈囊实性，由3种恶性肿瘤组成，但边界较清晰，瘤周水肿不明显。

综上所述，儿童及青少年松果体区GCTs临床少见，其CT和MRI表现多样化，但部分肿瘤的影像特点及肿瘤标志物具有一定特征性。生殖细胞瘤实性为主，常伴有钙化及多发小囊变，血清HCG轻度升高。 (下转第23页)