

## 肾上腺节细胞神经瘤的 CT、MRI 表现及病理对照

范谋海, 王永军, 熊艾平, 吴俊, 李志伟, 夏黎明

**【摘要】** 目的:总结分析肾上腺节细胞神经瘤的 CT 和 MRI 表现,提高对本病的认识。方法:回顾性分析经手术病理证实的 19 例肾上腺节细胞神经瘤患者的 CT 和 MRI 表现。15 例患者行 CT 平扫及增强扫描,5 例患者行 MRI 扫描,其中 1 例患者同时行 CT 和 MRI 检查。结果:19 例病灶均为单发,位于右侧肾上腺者 14 例(73.6%),左侧肾上腺者 5 例(26.3%)。病灶最小者为 2.0 cm×2.0 cm,最大者为 10 cm×7.0 cm。肿瘤边界清楚,CT 平扫密度低于肌肉组织,CT 值 20~30 HU,增强扫描动脉期无明显强化,静脉期、延迟期呈轻度强化。2 例(10.5%)肿块边缘见点状钙化。5 例行 MRI 扫描的病例中,病灶 T<sub>1</sub>WI 呈低信号,T<sub>2</sub>WI 呈高或稍高信号,增强扫描动脉期病灶无明显强化,静脉期、延迟期呈轻度强化。结论:CT、MRI 能很好地显示肾上腺节细胞神经瘤的影像学特点,并能清晰显示病灶与周围组织结构的关系,有助于和肾上腺其他病变的鉴别。

**【关键词】** 节细胞神经瘤;肾上腺疾病;体层摄影术,X线计算机;磁共振成像

**【中图分类号】** R736.6; R814.42; R445.2 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2014)01-0085-03

**CT and MRI features of adrenal ganglioneuroma: correlated with pathologic findings** FAN Mou-hai, WANG Yong-jun, XIONG Ai-ping, et al. Department of Radiology, the Second People's Hospital of Jingzhou, Hubei 434000, P. R. China

**【Abstract】 Objective:** To analyze the CT and MRI findings of adrenal ganglioneuroma. **Methods:** CT and MRI images of 19 cases of pathological proven adrenal ganglioneuroma were retrospectively analyzed, 15 cases underwent CT scan and 5 cases underwent MRI. One patient underwent CT and MRI. **Results:** All cases appeared as solitary lesions, in which 14 cases located in right adrenal and 5 cases in the left. The size of the lesions were 2.0cm×2.0cm to 10.0cm×7.0cm. The CT value of the lesions were 20~30HU (lower than muscle). The lesions showed no enhancement in the arterial phase of CT enhancement, and slight enhancement in venous phase and delayed phase. 2 cases (10.5%) have punctate calcification in the margin of the lesion. On MRI images, the lesions appeared hypointense on T<sub>1</sub>WI and hyperintense on T<sub>2</sub>WI. On MRI enhancement, all cases showed no enhancement on arterial phase, and slight enhancement in venous phase and delayed phase. **Conclusion:** CT and MRI can show the image characteristics of adrenal ganglioneuroma, and demonstrate the relationship with surrounding tissues. They are helpful for the differentiation of other adrenal diseases.

**【Key words】** Ganglioneuroma; Adrenal diseases; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance imaging

节细胞神经瘤是一种来自于神经母细胞的良性肿瘤,临床上十分罕见,儿童和成人都能发生,最常见的发生部位为后纵隔和腹膜后,肾上腺亦偶有所见。节细胞神经瘤分化较为成熟,由无髓鞘的神经纤维中成片或散在分化成熟的神经节细胞组成,可分泌过量儿茶酚胺而导致高血压,临床上易与其他肾上腺内分泌肿瘤混淆。本文搜集经病理证实的 19 例肾上腺节细胞神经瘤患者,回顾性分析其影像学表现,旨在提高对该病的认识。

## 材料与方 法

### 1. 病例资料

搜集荆州市第二人民医院及武汉同济医院 2003 年 2 月—2013 年 2 月经病理证实的肾上腺节细胞神

经瘤患者 19 例,其中男 11 例,女 8 例,年龄 6~42 岁,平均 28.8 岁。9 例经体检发现,3 例因其他疾病检查偶然发现,4 例有腰部胀痛不适或上腹隐痛症状,1 例表现为男性乳房发育,1 例表现为心慌、心悸。

### 2. 检查方法

15 例行 CT 平扫及增强扫描,CT 扫描采用 Toshiba Aquilion16 层螺旋 CT 或 GE Light 64 层螺旋 CT,患者取仰卧位,扫描参数:120 kV,280 mA,扫描层厚 2.5 mm,间隔 0 mm,螺距 1.375。CT 增强扫描采用双筒高压注射器以 3.5 ml/s 流率经肘静脉注入对比剂(优维显 370 mg I/ml)70 ml,随即以相同流率注入 20 ml 生理盐水。注药后监测腹主动脉 CT 值,达到 120 HU 时开始动脉期扫描;注药后 55~70 s 行静脉期扫描;注药后 3~4 min 行延迟期扫描。

5 例患者行 MRI 扫描,检查设备采用 GE 1.5T 超导型 MRI 扫描仪,扫描横轴面及冠状面,扫描参数:T<sub>1</sub>WI,TR 300~500 ms,TE 15~23 ms;T<sub>2</sub>WI,TR 2500~3500ms,TE80ms,层厚3mm,层间距0.5mm。

作者单位:434000 湖北,荆州市第二人民医院放射科(范谋海、王永军、熊艾平、吴俊);430030 武汉,华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科(李志伟、夏黎明)

作者简介:范谋海(1966—),男,湖北公安县人,副主任医师,主要从事腹部影像学诊断及介入治疗工作。

增强扫描对比剂采用钆喷替酸葡胺(Gd-DTPA),剂量 0.1 mmol/kg 体重。注药后 14 s 开始动脉期扫描,60 s 行静脉期扫描,注药后 3~4 min 行延迟期扫描。

1 例患者同时行 CT 平扫、增强扫描及 MRI 检查。

## 结 果

### 1. 病灶特点

19 例均为单侧发病,其中右侧 14 例,左侧 5 例,病灶均呈圆形或类圆形软组织肿块,边界清楚。病灶最小者 2.0 cm×2.0 cm,最大者 10.0 cm×7.0 cm。病灶较大时沿周围组织间隙生长,呈“伪足样”改变;邻近组织、器官(肝脏、肾脏、下腔静脉等)受压、变形,但未见受侵犯征象。

### 2. CT 及 MRI 表现

CT 平扫肿瘤密度等于或稍低于肌肉密度(图 1),2 例肿块内见单发细小斑点状钙化(图 1a、2a)。CT 增强扫描示病灶动脉期无明显强化(图 1b、2b),静脉期、延迟期不强化(图 1c、1d)或呈轻度不均匀强化(图 2c、

2d),增强幅度小于 20 HU。5 例行 MRI 扫描的病例中, $T_2$ WI 呈高信号或不均匀稍高信号(图 3a),抑脂序列病灶信号未见降低(图 3b); $T_1$ WI 呈稍低信号,信号强度低于肝脏(图 3c);MRI 增强扫描示病灶动脉期无明显强化(图 3d),静脉期、延迟期病灶无强化或轻度强化。

### 3. 实验室检查

19 例均行血儿茶酚胺及代谢产物检查,其中血儿茶酚胺升高 8 例,肾上腺素水平升高 2 例,去甲肾上腺素升高 8 例。3 例伴高血压,血压最高者为 190/110 mmHg。

### 4. 手术及病理

19 例肿瘤均完整切除,肿瘤质韧,切面呈灰白色,有包膜。光镜下可见无髓鞘的神经纤维中成片或散在分化成熟的神经节细胞,间质丰富,有较多黏液基质,血管较少。3 例行免疫组化检查示 S100(+),NES(+)

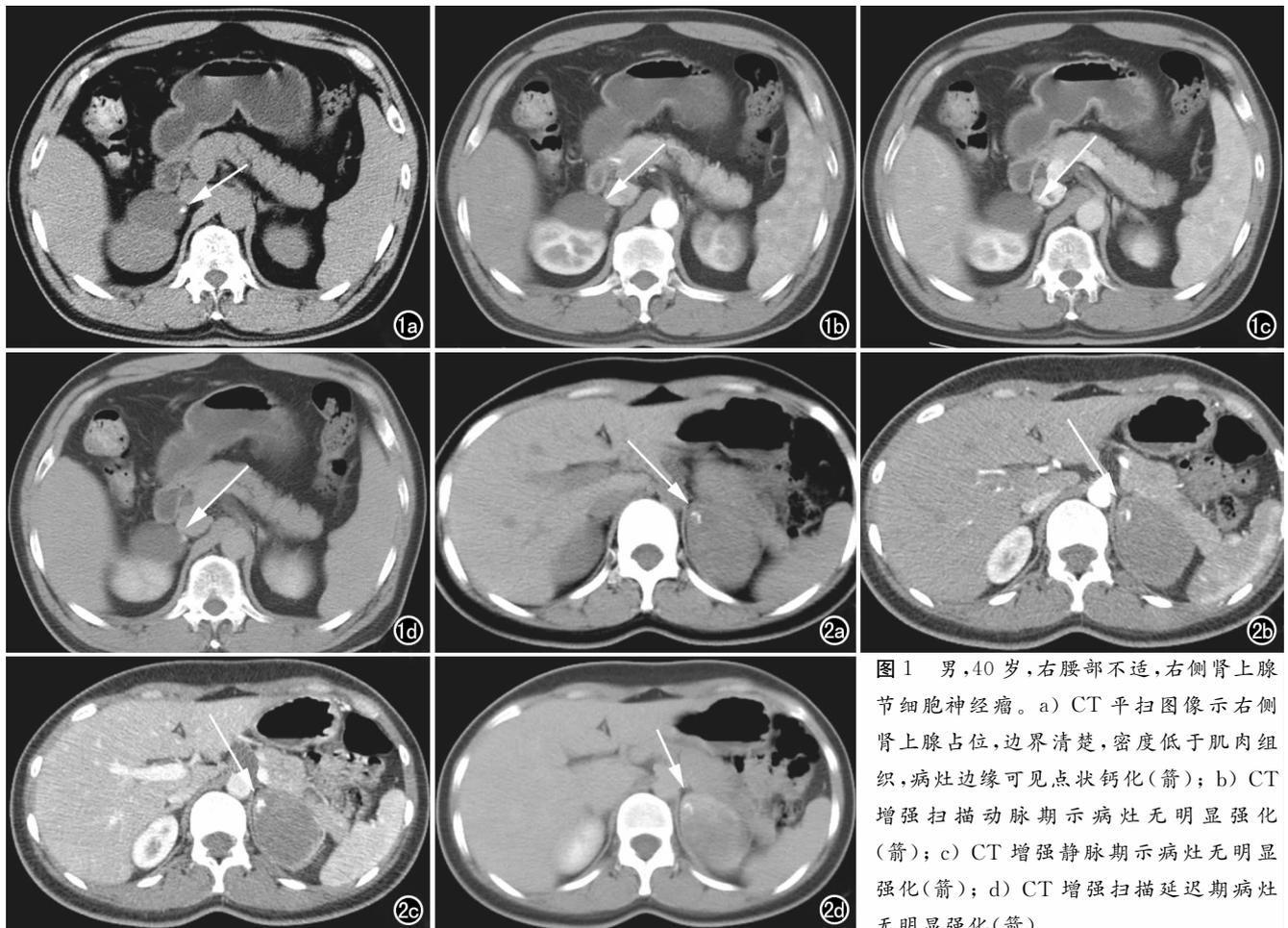


图 1 男,40 岁,右腰部不适,右侧肾上腺节细胞神经瘤。a) CT 平扫图像示右侧肾上腺占位,边界清楚,密度低于肌肉组织,病灶边缘可见点状钙化(箭); b) CT 增强扫描动脉期示病灶无明显强化(箭); c) CT 增强扫描静脉期示病灶无明显强化(箭); d) CT 增强扫描延迟期病灶无明显强化(箭)。

图 2 女,25 岁,左侧肾上腺节细胞神经瘤,因膀胱炎行腹部 B 超检查时发现左侧肾上腺占位。a) CT 平扫图像示左侧肾上腺占位,病灶边界清楚,密度稍低于肌肉组织,病灶前内侧可见点状钙化(箭); b) CT 增强扫描动脉期示病灶未见强化(箭); c) CT 增强扫描静脉期示病灶边缘有轻度强化(箭); d) CT 增强扫描延迟期示病灶边缘轻度强化(箭),强化范围较静脉期有所扩大。



图3 女,36岁,右侧肾上腺节细胞神经瘤,腰部疼痛不适。a) 冠状面  $T_2$ WI 示右侧肾上腺区占位,病灶呈不均匀稍高信号(箭); b) 横轴面脂肪抑制序列  $T_2$ WI 示抑脂后病灶信号无减低(箭); c) 横轴面  $T_1$ WI 示病灶呈低信号(箭); d) 横轴面 MRI 增强扫描图像示病灶无明显强化(箭)。

## 讨论

节细胞神经瘤是一种较为罕见的肿瘤,肿瘤细胞来源于交感神经原细胞,分化成熟,儿童和成人均能发生,多见于成年人<sup>[1]</sup>,本组病例中 89.5% (17/19) 的患者位于 20~45 岁年龄段,其中男 11 例,女 8 例。在发病部位方面,一般认为肾上腺节细胞神经瘤两侧发病率相似,但本组病例右侧(14 例)明显多于左侧(5 例),这与周建军等<sup>[2]</sup>的报道相似。肾上腺节细胞神经瘤生长缓慢,早期多无明显临床症状,多为体检发现或因其他疾病行腹部检查时偶然发现。本组病例中 9 例患者为体检偶然发现,其他患者因腰部疼痛不适(4 例)、右上腹隐痛(1 例)、双侧乳房发育及睾酮水平上升(1 例)、心慌心悸(1 例)及检查其他疾病时发现(3 例)。肾上腺节细胞神经瘤包膜完整,即使肿瘤体积较大时,其内亦罕有出血、坏死、囊变者<sup>[3,4]</sup>,本组病例中肿块内均未见出血、坏死、囊变征象。

肾上腺节细胞神经瘤内含有大量黏液基质,因此密度一般较低。本组 15 例行 CT 扫描的病灶上密度均低于肌肉组织,CT 值多为 20~30 HU,少数病灶 CT 值可低至 16~18 HU;文献报道肿瘤内可见点状钙化,发生率在 20% 左右<sup>[5]</sup>,本组病例中仅 2 例在肿块边缘发现点状钙化灶。5 例行 MRI 扫描的病例中, $T_2$ WI 多呈高信号或稍高信号,且在脂肪抑制序列上病灶信号不减低,须与囊肿性病变相鉴别。

本组病例中 5 例病灶体积较大(6.0 cm×4.0 cm~10.0 cm×7.0 cm),肿瘤呈“铸型样”沿周围组织间隙生长,如发生于右侧肾上腺的病灶可生长至下腔静脉后方的组织间隙内(图 3),发生于左侧的病灶则多沿胰腺后方边缘生长(图 2),文献报道有时可呈现出“伪足样”改变或呈“水滴样形态”<sup>[3]</sup>。本组病例病灶周围器官呈受压改变,但均未见受侵征象。

肾上腺节细胞神经瘤为乏血供肿瘤,本组病例各病灶增强后动脉期均未见明显强化,部分病灶在静脉期和延迟期可见轻度强化,但增强幅度均在 20 HU 以下。

肾上腺节细胞神经瘤应注意与肾上腺其他肿瘤相鉴别,常见的有肾上腺腺瘤、转移癌、髓样脂肪瘤等。肾上腺腺瘤体积一般较小,增强扫描呈均匀强化,在 MRI 反相位图像上信号减低,功能性腺瘤在临床上有典型的内分泌异常。肾上腺转移癌多有原发病史,形态不规则,常双侧发病,增强扫描呈中度至明显强化。髓样脂肪瘤在 MRI 化学移位技术反相位图像上亦有信号减低,提示肿块内有脂肪成分,增强扫描呈不均匀中度强化。

总之,在肾上腺区发现边界清楚、密度较低(低于肌肉组织)的病灶,MRI 图像上呈长  $T_1$ 、长或稍长  $T_2$  信号,增强扫描动脉期无明显强化,静脉期、延迟期不强化或仅轻度强化,对周围组织结构有压迫但无侵犯时,须考虑肾上腺节神经细胞瘤的可能。

## 参考文献:

- [1] Otal P, Mezghani S, Hassissene S, et al. Imaging of retroperitoneal ganglioneuroma[J]. Eur Radiol, 2001, 11(6): 940-945.
- [2] 周建军, 曾维新, 周康荣, 等. 肾上腺节细胞神经瘤的 CT 诊断价值[J]. 中华放射学杂志, 2006, 40(10): 1021-1023.
- [3] 薛鹏, 郑红伟, 马秀华, 等. 肾上腺节细胞神经瘤的螺旋 CT 诊断价值[J]. 放射学实践, 2012, 27(7): 779-781.
- [4] 殷薇薇, 李建策, 吴恩福, 等. 肾上腺节细胞神经瘤的螺旋 CT 表现及诊断价值[J]. 放射学实践, 2008, 23(12): 1344-1346.
- [5] Ichikawa T, Ohtomo K, Araki T. Ganglioneuroma: computed tomography and magnetic resonance features[J]. Br J Radiol, 1996, 69(818): 114-121.

(收稿日期:2013-05-11 修回日期:2013-09-29)