

节细胞神经瘤的 CT 和 MRI 诊断

吴青霞, 刘玉, 丁蓓, 凌华威, 陈克敏

【摘要】 目的:分析节细胞神经瘤的影像表现特点,提高节细胞神经瘤影像诊断的准确性。**方法:**搜集经手术病理证实的 21 例节细胞神经瘤的 CT 和 MRI 资料,回顾性分析病灶的影像特点,并与组织病理学特征相对照。**结果:**所有病例均为单发病灶。4 例位于后纵隔,9 例位于肾上腺,8 例位于腹膜后间隙,病灶平均大小约 4.2 cm,CT 平扫为均匀或不均匀低密度, T_1 WI 表现为不均匀低信号, T_2 WI 表现为不均匀高信号,增强后不强化或轻度强化,延迟后可进行性增强,肿瘤包绕血管但管腔不狭窄,5 例肿瘤内出现点状或条状钙化。**结论:**CT 和 MRI 平扫及增强扫描能较好地显示节细胞神经瘤的内部结构和影像学特点,反映病灶的血供特点和病理特征,有助于其它病变进行鉴别。

【关键词】 节细胞神经瘤; 体层摄影术, X 线计算机; 磁共振成像

【中图分类号】 R445.2; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2010)04-0414-03

CT and MRI diagnosis of ganglioneuroma WU Qing-xia, LIU Yu, DING Bei, et al. Department of Radiology, Ruijin Hospital, the Medical College of Shanghai Jiaotong University, Shanghai 200025, P. R. China

【Abstract】 Objective: To evaluate the imaging characteristics of ganglioneuroma and to improve the accuracy of diagnosis. **Methods:** CT and MRI data of 21 cases of ganglioneuroma confirmed by histopathology were collected. The imaging characteristics were retrospectively analyzed and compared with histological features. **Results:** All cases appeared as solitary lesion, in which 4 cases were located in the posterior mediastinum, 9 cases in the adrenal gland and 8 cases in the retroperitoneum. The average diameter of the lesions was 4.2 cm. Precontrast CT appeared hypodense. On MRI images the lesions displayed long T_1 and long T_2 signal. On contrast images, the tumors displayed no or slight enhancement. The lesions surrounded the vessels but didn't invade them. Calcification was seen inside the tumor in 5 cases. **Conclusion:** Contrast CT and MRI can disclose inner structure and imaging characteristics of ganglioneuroma and demonstrate the pathological features of the lesion, therefore contributing to the differentiation of the disease.

【Key words】 Ganglioneuroma; Tomography, X-ray computed; Magnetic resonance image

节细胞神经瘤又称神经节细胞瘤、节细胞神经纤维瘤,是一种罕见的良性神经源性肿瘤,发病率低。搜集本院 2004 年 3 月~2009 年 5 月经手术病理证实的节细胞神经瘤患者资料 21 例,复习相关文献,并对其 CT 和 MRI 征象进行回顾性分析,旨在提高对这一罕见肿瘤诊断的准确性。

材料与方 法

1. 病例资料

本组 21 例中男 9 例,女 12 例,年龄 12~61 岁,平均 34 岁。临床表现:14 例患者无明显临床症状于常规体检时发现,1 例位于右侧肾上腺者表现为右上腹部不适;1 例位于后腹膜间隙表现为上腹部饱胀不适;1 例因月经紊乱,体重增加发现垂体微腺瘤,右侧肾上腺节细胞神经瘤;2 例位于后纵隔者表现为偶有胸闷、活动后胸部不适;1 例因高血压发现后腹膜神经节细胞瘤,1 例为非霍奇金淋巴瘤患者于左后上纵隔发现

节细胞神经瘤。19 例患者经 CT 扫描(包括平扫和增强),4 例患者行 MRI 扫描(包括 2 例平扫加增强,2 例平扫),2 例患者同时行 CT 和 MRI 扫描。

2. 影像检查方法

MSCT 扫描技术:扫描仪为美国 GE 公司 Light-Speed 16 层螺旋 CT。扫描参数为管电压:120 kV,管电流 250~280 mA,层厚、层间距 2.5~10 mm,床速 27.5 mm/r,增强扫描时,自肘前静脉经高压注射器注射非离子碘对比剂(Omnipaque, 300 mg I/ml) 80 ml,流率为 2~3 ml/s,6 例分别于注药后 25~30 s 和 60 s 行动脉期和门静脉期扫描,13 例患者仅于 50~60 s 行静脉期扫描。

MRI 检查技术:扫描仪为美国 GE 公司 1.5T Signa HD MRI,扫描序列包括常规矢状面、冠状面及轴面 FSE T_1 WI (TR 420 ms, TE 12 ms), T_2 WI (TR 3000 ms, TE 98 ms),增强扫描经肘静脉快速推注 Gd-DTPA 增强扫描(剂量为 0.2 mmol/kg)。

结 果

1. CT 表现

所有病例均为单发病灶。①肿瘤部位:9 例位于

作者单位:200025 上海,上海交通大学医学院附属瑞金医院放射科

作者简介:吴青霞(1986-),女,河南济源人,硕士研究生,主要从事中枢神经系统影像诊断工作。

基金项目:上海市重点学科建设项目资助(S30203)

肾上腺,其中右侧 7 例,左侧 2 例;8 例位于腹膜后间隙(图 1);4 例位于后纵隔。②肿瘤大小:最大直径在 3~15 cm,平均 4.2 cm。③肿瘤形态:椭圆形 12 例;类圆形 5 例;不规则形 4 例。④生长方式:10 例呈膨胀性生长;9 例呈嵌入性生长,伸进邻近血管或肌肉间隙,血管管腔未见狭窄;2 例位于脊柱旁沿长轴生长,其中 1 例位于右后纵隔第 10~12 胸椎旁,起源于第 11、12 椎间孔,上下端与交感神经链相连,与相应椎体右侧前缘致密侵犯。⑤肿瘤钙化:5 例,其中 1 例肿瘤边缘条状钙化;4 例瘤体内见粗细条状及点状钙化。⑥肿瘤密度:16 例平扫呈均匀低密度,CT 值 27~44 HU;3 例密度不均,CT 值 22~40 HU,肿瘤内未见明显出血、坏死和囊变。19 例增强扫描,5 例不强化,6 例轻度强化,3 例均匀渐进性轻度强化,4 例不均匀渐进性强化,1 例边缘环状强化。

2. MRI 表现

4 例 MRI 平扫 T_1 WI 均呈不均匀低信号(图 2), T_2 WI 呈不均匀等高信号,内有条状低信号。2 例行 MRI 增强扫描,1 例呈环状强化,1 例呈不均匀中度强化。

3. 病理结果

21 例节细胞神经瘤,均为良性肿瘤,表现为无髓鞘的神经纤维呈束状排列,交叉或漩涡状,内有成片或散在分化成熟的神经节细胞,可见散在的钙化及黏液性变区。

讨 论

节细胞神经瘤(Ganglioneuroma)又称神经节细胞

瘤、节细胞神经纤维瘤,是一种罕见的良性神经源性肿瘤。节细胞神经瘤、节细胞神经母细胞瘤和神经母细胞瘤起源于交感神经节的原始神经嵴细胞,可发生于交感神经存在的任何部位,如颈部、后纵隔、肾上腺、后腹膜和盆腔等。节细胞神经瘤是良性肿瘤,神经母细胞瘤恶性程度最高。一些节细胞神经瘤可恶变为节细胞神经母细胞瘤和神经母细胞瘤^[1]。

节细胞神经瘤由分化良好的神经节细胞、神经鞘细胞和神经纤维组成。所有年龄均可发病,多见于儿童和青壮年,本组 21 例年龄在 12~61 岁,平均 34 岁。文献报道女性发病率高于男性,约 1.13:1~1.5:1^[2],本组 21 例病例女 12 例,男 9 例,约 1.3:1,与文献报道相符。节细胞神经瘤发生率以后纵隔最高,约 41.5%;其次为后腹膜,约 37.5%;肾上腺约 21%,颈部约 8%,其他部位如精索、心脏、骨、和胃肠道也可发生但相当罕见^[1,3]。本组病例 4 例位于后纵隔;9 例位于肾上腺,其中右侧 7 例,左侧 2 例,右侧多于左侧;8 例位于腹膜后间隙,与文献不符,可能与本文病例数偏少有关。

节细胞神经瘤,常常表现为无症状肿块而于常规体检时发现,或者由于肿块的局部占位效应,表现为咳嗽、腹痛、呼吸困难等,一般认为节细胞神经瘤不分泌儿茶酚胺及类固醇激素,但也有研究发现在 49 例节细胞神经瘤中,约 37%患者有 VMA 或 HVA 的升高^[4],本组 21 例病例 14 例无明显临床症状,4 例表现为腹部不适、胸闷、活动后不适,2 例因其他疾病发现,仅有

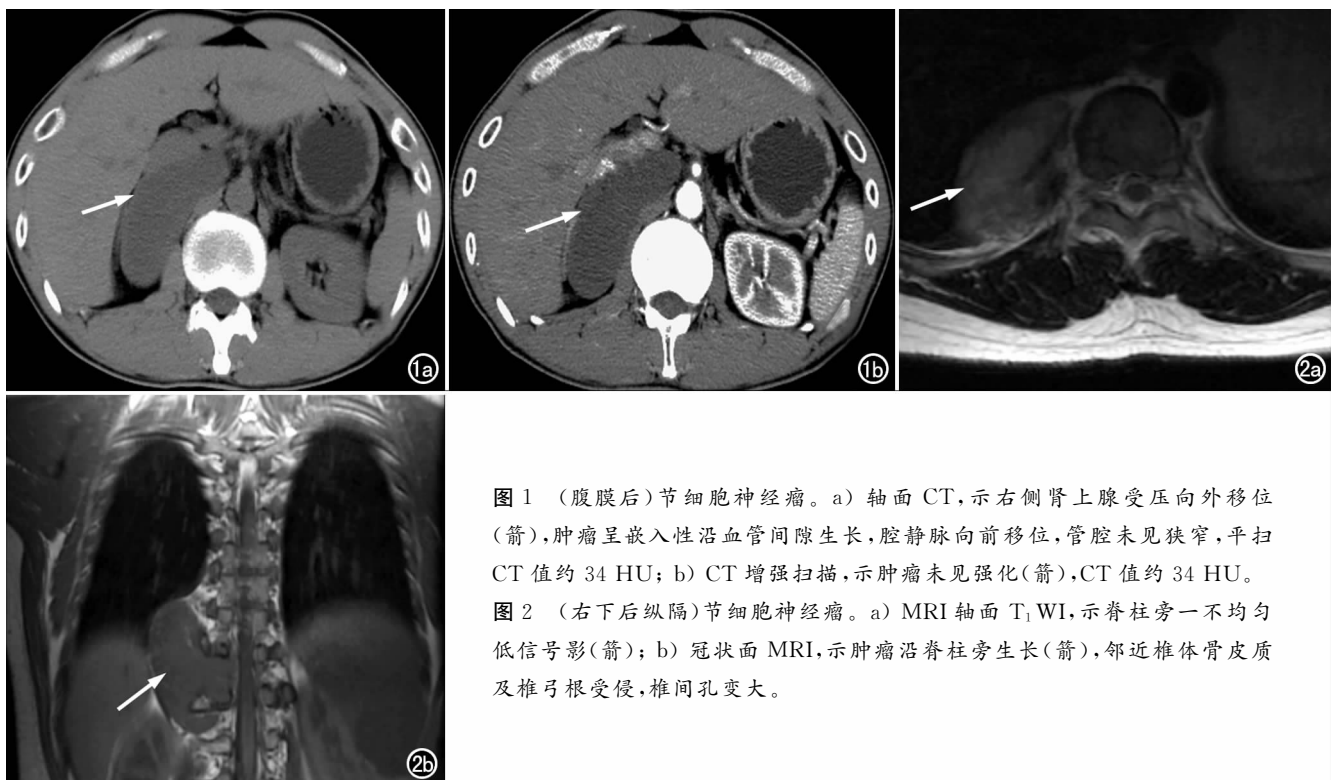


图 1 (腹膜后)节细胞神经瘤。a) 轴面 CT,示右侧肾上腺受压向外移位(箭),肿瘤呈嵌入性沿血管间隙生长,腔静脉向前移位,管腔未见狭窄,平扫 CT 值约 34 HU; b) CT 增强扫描,示肿瘤未见强化(箭),CT 值约 34 HU。

图 2 (右下后纵隔)节细胞神经瘤。a) MRI 轴面 T_1 WI,示脊柱旁一不均匀低信号影(箭); b) 冠状面 MRI,示肿瘤沿脊柱旁生长(箭),邻近椎体骨皮质及椎弓根受侵,椎间孔变大。

1 例临床表现为高血压,且 24 h 尿 VMA 检查正常。正因为节细胞神经瘤一般无明显临床症状或症状轻微,且生长缓慢,因而临床发现时肿瘤常较大,本组病例肿瘤最大径在 3~15 cm,平均约 4.2 cm。

节细胞神经瘤境界清晰,有完整包膜,质地柔软,沿周围器官间隙呈嵌入性生长因而肿瘤生长时受周围脏器的限制而成椭圆形,这种嵌入式生长为其特征性表现。本组 9 例呈嵌入式生长,伸进邻近血管及肌肉间隙,而血管管腔未见狭窄。本组 17 例肿瘤呈椭圆形或类圆形,可能是由于肿瘤生长缓慢,周围无明显脏器限制,具有足够生长空间,相对均匀生长所致。节细胞神经瘤虽然组织学上是良性肿瘤,但也可侵犯周围组织^[5],本组病例中 1 例发生于后纵隔脊柱旁,对其相邻的椎体致密侵犯,相应椎间孔扩大。

节细胞神经瘤的影像学表现与其病理密切相关,镜下主要由大量黏液基质、增生的神经纤维细胞、相对少量的成熟神经节细胞增生和间质血管增生组成。CT 平扫大多表现为均匀低密度,其密度低于肌肉,这与肿瘤内含有大量黏液基质有关。本组 21 例肿瘤中有 16 例 CT 平扫表现为均匀低密度,3 例密度不均,增强后 5 例不强化,6 例轻度强化,3 例均匀渐进性轻度强化,4 例不均匀渐进性强化,1 例边缘环状强化,4 例 MR T₁WI 呈低信号,T₂WI 呈不均匀等高信号,内见条状低信号影,增强后不均匀轻中度或环形强化,这与肿瘤内含有相对多量的黏液基质(不强化)、相对少量的神经节细胞和间质血管(少许强化)有关,瘤内粘液基质、神经节细胞及间质血管比例不同,其影像学表现也随之不同。环形强化可能与瘤内粘液变有关。肿瘤动态增强强化类型,与肿瘤间质成份多少、增生血管含量多少密切相关。约 42%~60% 节细胞神经瘤可发生钙化^[6],钙化形态可以多样,一般为少量边界清晰细微斑点状钙化,也可较粗条状钙化。本组 5 例发生钙化,可位于周边或中央,呈粗细条状或点状钙化。作者认为钙化可提示节细胞神经瘤的诊断,但对于诊断并无特异性。

鉴别诊断:发生于后腹膜及后纵隔者要与神经源性肿瘤如神经鞘瘤及神经纤维瘤鉴别,有明显囊变征

象的肿瘤应考虑神经鞘瘤,神经鞘瘤增强扫描呈环状或不均匀强化;神经纤维瘤往往不均匀强化,且可出现多发纤维瘤病;发生于肾上腺者要与无功能肾上腺腺瘤、肾上腺皮质腺瘤、肾上腺囊肿、肾上腺淋巴瘤及脉管瘤相鉴别,肾上腺腺瘤体积多较小,皮质腺瘤多密度不均,可有内分泌症状,肾上腺囊肿及脉管瘤平扫呈囊性密度,增强不强化,囊肿多呈圆形,脉管瘤形态可不规则,肾上腺淋巴瘤多呈均匀低密度,增强呈轻中度强化;通过分析肿块的位置、形态、内部结构及增强特点,CT 和 MRI 可以为节细胞神经瘤的诊断提供很大帮助。

总之,节细胞神经瘤,好发于儿童和青少年,女性多于男性,后纵隔和后腹膜常见,多为单发,其 CT 和 MRI 表现具有一定特征性。CT 平扫病灶多呈均匀低密度,低于肌肉密度,嵌入性生长,邻近血管管腔不狭窄,增强不强化或轻度均匀或不均匀强化,内可见分隔样强化,MRI 呈均匀长 T₁、不均匀长 T₂ 信号,且对于显示邻近骨质及椎间孔有无受侵有帮助^[7]。

参考文献:

- [1] Lonergan GJ, Schwab CM, Suarez ZS, et al. Neuroblastoma, ganglioneuroblastoma, and ganglioneuroma: radiologic-pathologic correlation[J]. RadioGraphics, 2002, 22(4): 911-934.
- [2] Georger B, Hero B, Harms D, et al. Metabolic activity and clinical features of primary ganglioneuromas[J]. Cancer, 2001, 91(10): 1905-1913.
- [3] Mithofer K, Grabowski EF, Rosenberg AE, et al. Symptomatic ganglioneuroma of bone, a case report[J]. J Bone Joint Surg Am, 1999, 81(11): 1589-1595.
- [4] Radin R, David CL, Goldfarb H, et al. Adrenal and extra-adrenal retroperitoneal ganglioneuroma: imaging findings in 13 adults[J]. Radiology, 1997, 202(3): 703-707.
- [5] Forsythe A, Volpe J, Muller R. Posterior mediastinal ganglioneuroma[J]. RadioGraphics, 2004, 24(2): 594-597.
- [6] Ichikawa T, Ohtomo K, Araki T, et al. Ganglioneuroma: computed tomography and magnetic resonance features[J]. Br J Radiol, 1996, 69(818): 114-121.
- [7] Scherer A, Niehues T, Engelbrecht V, et al. Imaging diagnosis of retroperitoneal ganglioneuroma in childhood[J]. Pediatr Radiol, 2001, 31(2): 106-110.

(收稿日期: 2009-06-18)