

节细胞神经瘤与节细胞神经母细胞瘤的 CT 诊断

刘文慧, 李红文, 钱银锋, 刘文冬

【摘要】 目的:探讨节细胞神经瘤与节细胞神经母细胞瘤的 CT 表现特点及其鉴别诊断。**方法:**回顾性分析本院经手术病理证实的 28 例节细胞神经瘤及 2 例节细胞神经母细胞瘤患者的病例资料,所有患者均行 CT 平扫及增强检查。**结果:**28 例节细胞神经瘤中,位于肾上腺区 15 例、胸段脊柱旁 6 例、腰段脊柱旁 2 例、颈鞘区 4 例、骶前区 1 例;肿瘤表现为圆形、类圆形、水滴状软组织肿块,边界清晰、边缘光滑;14 例可见点状钙化;16 例有伪足征;24 例密度均匀,4 例密度不均匀,1 例含有脂肪成分。增强扫描轻度强化,11 例呈片絮状延迟强化。2 例节细胞神经母细胞瘤均位于肾上腺区,CT 表现为不规则软组织肿块,密度不均匀,其内见明显坏死、囊变、粗大钙化,增强扫描明显不均匀强化,1 例伴淋巴结转移。**结论:**节细胞神经瘤与节细胞神经母细胞瘤 CT 表现具有一定特征,CT 对其定性诊断具有重要价值,出现肿块内粗大钙化、边界模糊、周围组织侵犯及淋巴结转移时,应考虑节细胞神经母细胞瘤的可能。

【关键词】 节细胞神经瘤; 节细胞神经母细胞瘤; 体层摄影术, X 线计算机

【中图分类号】 R814.42; R739.4 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2017)03-0262-05

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2017.03.012

CT diagnosis of ganglioneuroma and ganglioneuroblastoma LIU Wen-hui, LI Hong-wen, QIAN Yin-feng, et al. Department of Radiology, the First Hospital, Anhui Medical University, Hefei 230022, China

【Abstract】 Objective: To study the CT manifestations and the value of differential diagnosis in ganglioneuroma and ganglioneuroblastoma. **Methods:** The clinical materials of twenty-eight cases with ganglioneuroma and two cases with ganglioneuroblastoma confirmed by pathology were enrolled. All had plain and enhanced CT scanning. The clinical and imaging materials were analyzed retrospectively. **Results:** Of the 28 patients with ganglioneuroma, the location included adrenal gland (15 patients), para-thoracic spine (6 patients), para-lumbar spine (2 patients), carotid sheath (4 patients) and anterior to sacrum (1 patient). The lesions usually showed soft tissue density, round or water-drop in shape, well-defined, with punctate calcification (14 cases). Pseudopodia sign could be assessed in 16 patients. The density of 24 cases were homogeneous and the other 4 cases were uneven, intra-tumoral fat tissue could be seen in one lesion. All lesions showed slight enhancement after contrast administration, 11 cases showed progressive and patchy enhancement in venous phase. All of the 2 patients with ganglioneuroblastoma were located in adrenal gland, irregular in shape, with heterogeneous density and marked intra-tumoral necrosis, cystic change and coarse calcification. Obvious heterogeneous enhancement after contrast administration could be assessed. One case had lymph node metastases. **Conclusion:** Certain characteristic findings could be revealed in ganglioneuroma and ganglioneuroblastoma, and CT was valuable in the diagnosis and differential diagnosis. Display of intra-tumoral coarse calcification, ill-defined boundary, invasion of adjacent tissue and lymph node metastases provides the hints of the diagnosis of ganglioneuroblastoma.

【Key words】 Ganglioneuroma; Ganglioneuroblastoma; Tomography, X-ray computed

节细胞神经瘤(ganglioneuroma, GN)与节细胞神经母细胞瘤(ganglioneuroblastoma, GNB)同属外周性神经母细胞性肿瘤,起源于构成交感神经系统的不同成熟程度的神经嵴细胞,由于分化程度不同,生物学表现存在差异。GN 由完全成熟的节细胞及其他成熟组织构成,为良性肿瘤;GNB 由成熟节细胞神经瘤与恶性神经母细胞瘤混合构成,为恶性肿瘤,GN 与 GNB 之间可以互相转变^[1]。病理上,神经母细胞及不成熟组织的出现提示病灶为恶性可能。本文回顾性分析

28 例 GN 及 2 例 GNB 的 CT 表现,旨在提高对两者的认识。

材料与方法

1. 一般资料

搜集本院 2010 年至今经手术病理证实的 28 例 GN 患者和 2 例 GNB 患者的病例资料。28 例 GN 中男 15 例,女 13 例,年龄 6~66 岁,平均 29.9 岁。2 例 GNB 分别为 12 岁男性和 6 岁女性。30 例患者均行 CT 平扫及增强检查。28 例 GN 患者中,表现为腹痛、胸闷及内分泌功能异常者 5 例,余均无明显异常,于体检或其他检查中偶然发现。2 例节细胞神经母细胞瘤

作者单位:230022 合肥,安徽医科大学第一附属医院放射科

作者简介:刘文慧(1990-),女,安徽合肥人,硕士研究生,主要从事 MRI 新技术应用研究。

通讯作者:钱银锋, E-mail:894206876@qq.com

患者,分别因腹部包块、发热就诊。

2. 检查方法

采用 GE Lightspeed VCT 和 GE 能谱 CT,管电压 120 kV,管电流 450 mA,层厚、层间距均为 5 mm,螺距 1.375:1。增强扫描采取肘前静脉注射对比剂碘海醇(300 mg I/mL)80~100 mL,注射流率 3 mL/s。腹部扫描分别于注药后 30 s、60 s、120 s 行动脉期、门脉期及平衡期扫描;颈部扫描于注药后 25 s 开始扫描;胸部扫描于注药后 45 s 开始扫描。

结 果

28 例节细胞神经瘤位于肾上腺区 15 例、胸段脊柱旁 6 例、腰段脊柱旁 2 例、颈鞘区 4 例、骶前区 1 例;2 例节细胞神经母细胞瘤均位于肾上腺区。28 例节细胞神经瘤影像学特征统计见表 1。

表 1 节细胞神经瘤影像学表现一览表

影响特征	例数	百分比(%)
边缘		
清	27	96
不清	1	4
伪足征		
(十)	16	57
(一)	12	43
密度		
均匀	24	86
不均	4	14
钙化		
(十)	14	50
(一)	14	50
片絮状强化		
(十)	11	39
(一)	17	61
周围血管		
受包绕	3	11
未包绕	25	89

15 例肾上腺 GN 中,左侧 7 例,右侧 8 例,最大径 3.4~13.0 cm,平均 6.9 cm,形态呈类圆形、椭圆形、水滴状及不规则形。其中 10 例可见伪足征,伸向下腔静脉后方及肾周间隙;3 例密度不均匀,其中 1 例可见坏死囊变,余 12 例密度较均匀;7 例见针尖状、斑点状钙化,1 例见斑片状钙化。肿瘤实质平扫 CT 值 27~39 HU,增强扫描动脉期轻度强化,CT 值 33~49 HU;6 例肿瘤实质内见片絮状延迟强化,1 例包膜似有强化。1 例包绕肾动静脉,管腔未见明显狭窄,病理提示肾动脉血栓形成(图 1~2)。

胸段脊柱旁 GN 共 6 例,左侧 4 例,右侧 2 例,最大径 2.7~14 cm,平均 6.6 cm,1 例呈哑铃状生长,椎间孔扩大,肋骨变形移位,余 5 例呈圆形、水滴状、椭圆形;1 例见针尖状钙化,1 例见斑片状及线样钙化。平扫 CT 值 27~50 HU,1 例内可见脂肪密度;增强扫描轻度强化,CT 值 33~51 HU,2 例见片絮状延迟强化,

1 例肿瘤实质内可见血管影;3 例见伪足征,分别伸向锁骨下动脉、气管及胸主动脉后方;1 例包绕胸主动脉,但未见明显侵犯。6 例中 1 例影像表现较为特殊,平扫部分区域密度较高,约 50 HU,增强扫描未见明显强化,病理提示 GN 伴出血囊性变(图 3)。

腰段脊柱旁 GN 共 2 例,左、右各 1 例,最大径分别为 6.2 cm 和 6.3 cm,呈类圆形,其内均可见斑点状、针尖状钙化,平扫 CT 值分别为 27 HU 及 30 HU,增强 CT 值为 41 HU 及 31 HU,1 例见片絮样延迟强化。2 例均有伪足征,分别伸向肠系膜动脉及腹主动脉后。

骶前 GN 共 1 例,大小约 7.2 cm×9.4 cm,密度均匀,无钙化,后缘边界欠规则,右侧骶孔扩大。平扫 CT 值为 32 HU,增强扫描为 43 HU,其内见片絮状延迟强化;周围组织呈受压改变,未见明显伪足征(图 4)。

颈鞘区 GN 共 4 例,左侧 3 例,右侧 1 例,最大径 3.2~10 cm,平均 6.0 cm,呈类圆形及椭圆形,边界清晰,密度均匀,2 例见斑点状、针尖状钙化,平扫 CT 值为 28~35 HU,增强 CT 值为 33~45 HU,1 例可见片絮样强化,1 例见伪足征,1 例包绕周围血管,管腔未见明显变窄,3 例颈内动静脉及咽部受压移位(图 5)。

2 例 GNB 均位于肾上腺区,左、右各 1 例。左侧 1 例大小为 7.7 cm×6.7 cm,形态不规则,其内见点状及片状钙化。平扫 CT 值为 35 HU,增强扫描呈延迟强化,动脉期及延迟期 CT 值分别为 35 HU 及 92 HU,肿瘤实质内见多发片状明显强化区,腹膜后 2 枚明显强化结节,病理证实为转移淋巴结,肿瘤见明显伪足征,伸入腹主动脉与肠系膜上动脉间,肾动、静脉受包绕,管腔未见明显变窄。右侧 1 例位于右侧肾上腺外支,大小约 4.7 cm×3.4 cm,椭圆形,边界较清,未见明显伪足征,其内见坏死囊变及多发环形、结节状钙化,平扫 CT 值 33 HU,增强动脉期 49 HU,延迟期 87 HU,呈明显延迟性不均匀强化(图 6)。

讨 论

GN 为一种罕见的肿瘤,由神经节细胞及 Schwannian 间质构成,不含神经母细胞、中间细胞及有丝分裂像,一般认为是良性肿瘤^[2]。有极少数 GN 伴转移的文献报道,但转移灶可随后发育成熟变为 GN,预后良好^[3]。GN 同 GNB 好发部位相似,最常见部位为腹膜后区(约占 52%),其次按发生率依次为后纵隔、颈部及盆腔,亦有 GN 发生于精索、心脏、骨骼肌、肠管等罕见部位的报道^[4],本组病灶发生于腹膜后区占 60.7%,后纵隔占 21.4%,颈部占 14.2%,盆腔占 3.5%,与文献报道相一致。此外,部分文献认为右侧肾上腺 GN 的发生概率高于左侧,本组病灶中,发生

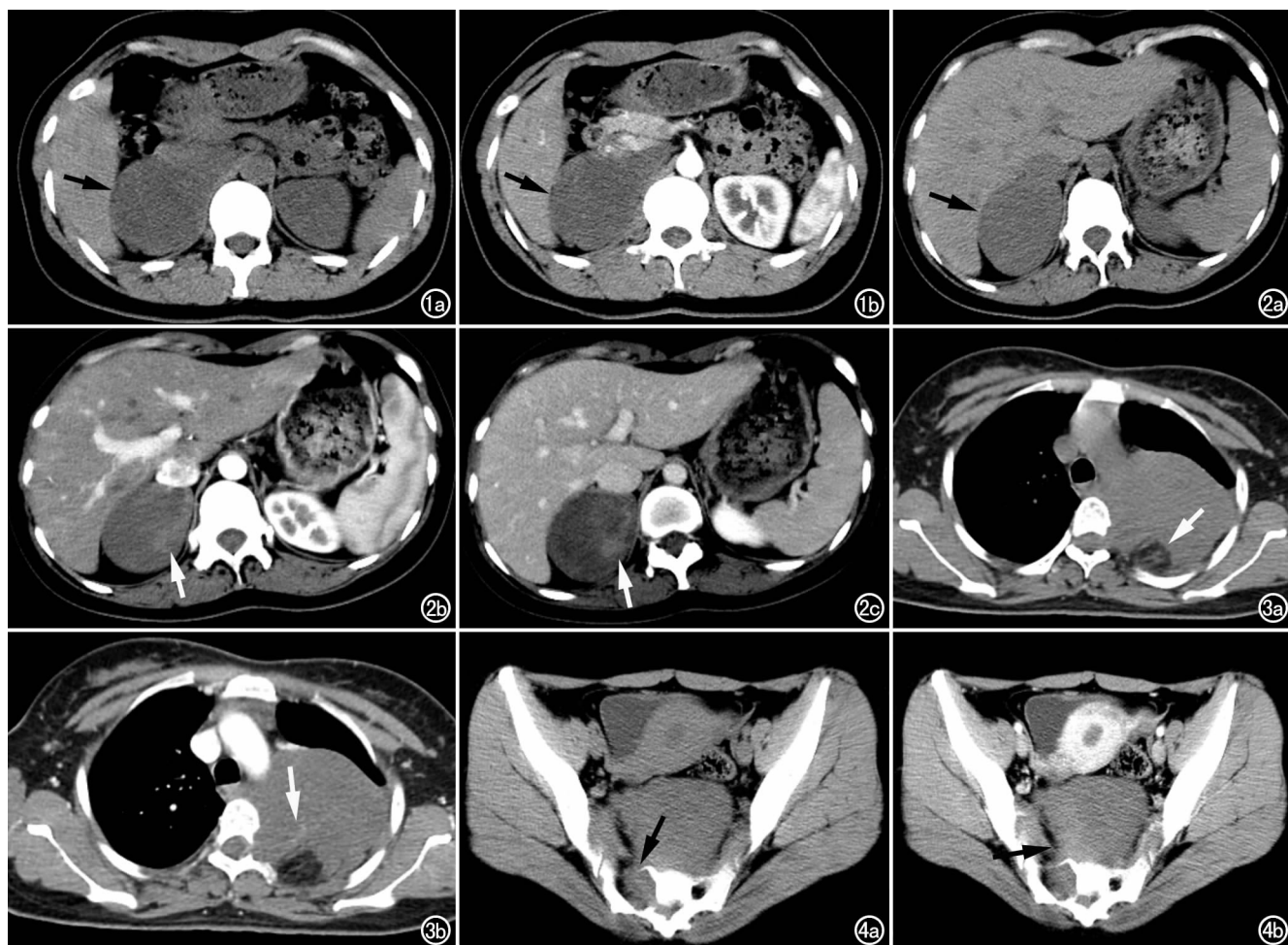


图 1 右侧肾上腺 GN。a) 平扫示右侧肾上腺区占位(箭), 肿块内针尖状钙化, 可见伪足征, 伸向下腔静脉后方, 周围组织呈受压改变; b) 增强扫描病灶强化不明显(箭)。 图 2 右侧肾上腺 GN。a) 平扫示右侧肾上腺区占位(箭), 边界清晰, 密度均匀; b) 增强动脉期见片絮状强化(箭); c) 延迟期见片絮状延迟强化(箭)。 图 3 左侧胸椎旁 GN。a) 平扫示左侧胸椎旁占位, 边界清晰, 其内见脂肪密度(箭), 临近椎间孔扩大, 可见伪足征, 伸向气管及食管后方; b) 增强扫描示病灶轻度强化(箭)。 图 4 骶前 GN。a) 平扫示骶前占位性病灶, CT 值为 32HU, 边界较清, 形态不规则, 右侧骶孔扩大(箭); b) 增强扫描示病灶轻度强化(箭)。

于右侧肾上腺的为 8 例, 左侧肾上腺 7 例, 与范谋海等^[5,13]报道相符。GN 常表现为无症状的肿块, 多为影像学检查偶然发现, 当肿块增大可引起占位效应。另外, 由于 GN 的内分泌功能, 少部分患者可出现香草扁桃酸(VMA)和高香草酸(HVA)的升高, 部分患者可出现儿茶酚胺过量的表现^[6]。GN 好发于儿童及青年, 文献报到以 35 岁以下多见, 本组患者平均年龄 29.9 岁。GNB 多发于儿童, 恶性度介于神经母细胞瘤(neuroblastoma, NB)及 GN 之间, 一般临床症状不明显, 当发生压迫和转移时可出现相应的症状, 好发部位同 GN 相似, 以腹膜后多见, 部分可由节细胞神经瘤转化而来^[1]。

GN 的 CT 表现: ①形态及体积。GN 一般发现时体积已经较大, CT 表现为圆形、类圆形或不规则形肿块影, 边界一般较光滑, 可沿周围组织间隙延伸, 形成“伪足征”^[7], 发生于脊椎两旁的肿块可沿椎间孔生长,

即“钻孔征”, 肿块呈哑铃状, 可见椎间孔扩大^[8-9]。本组 28 例患者中 16 例可见伪足征, 占 57%, 位于左侧胸段脊柱旁及骶前 2 例可见椎间孔扩大, 肿块呈哑铃状生长。本组患者中仅骶前 1 例肿块后缘欠清晰, 余肿块边缘均清晰锐利。②密度及强化。肿块密度一般较均匀, CT 值比水稍高, 易误诊为囊性病变; 42%~60% 的患者可见钙化, 呈斑点状、针尖状, 粗大钙化一般提示恶性可能^[10]。本组病灶平扫 CT 值多为 20~40 HU, 14 例有钙化, 占总数的 50%, 仅 2 例为粗大钙化。有文献报道节细胞神经瘤内偶尔可出现脂肪密度, 且多位于后纵膈, 本组 1 例含脂肪的 GN 也发生于后纵膈, 肿块内含脂肪或许是 GN 的一个相对特殊的表现^[11-12]。增强扫描呈轻度强化或不明显强化, 部分病灶可见片絮状延迟强化。本组 11 例可见片絮状延迟强化, 占 39%, 该征象对 GN 的诊断有重要意义, 可能与肿瘤内粘液样基质影响对比剂弥散有关^[13]。28

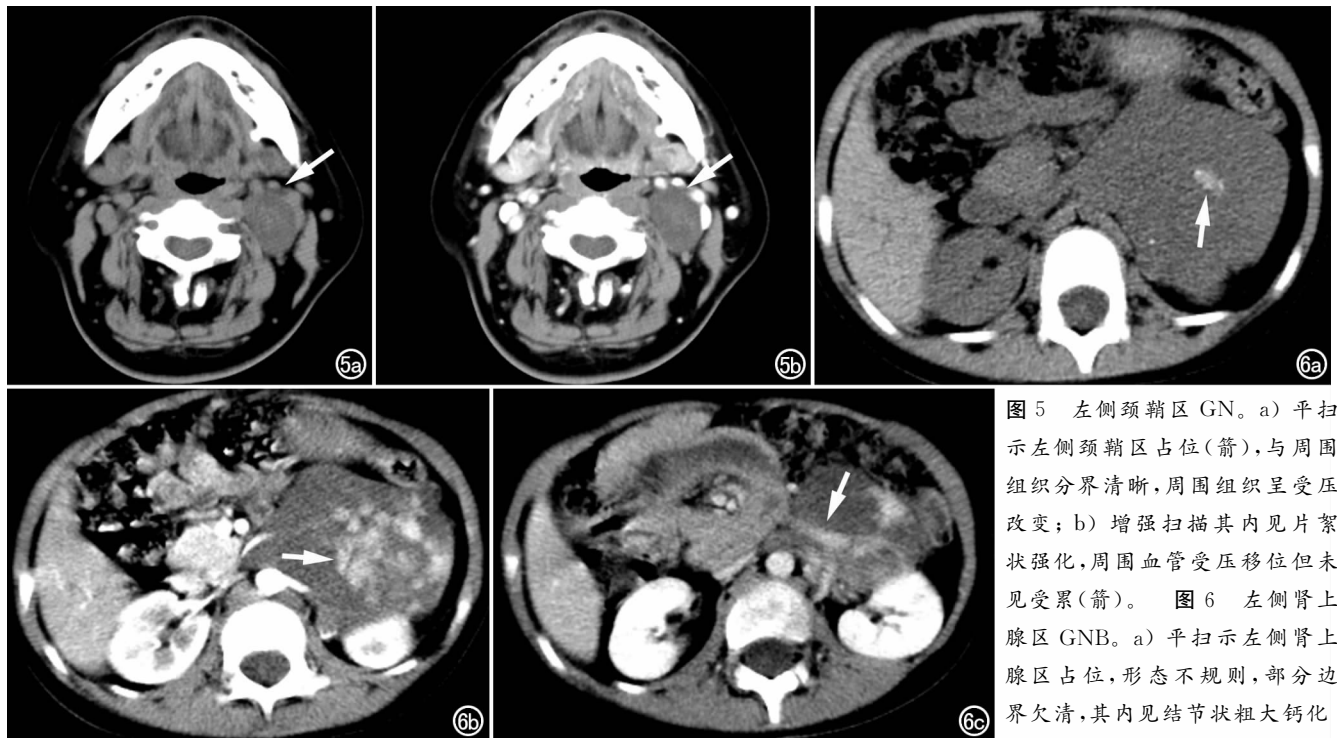


图5 左侧颈鞘区GN。a) 平扫示左侧颈鞘区占位(箭),与周围组织分界清晰,周围组织呈受压改变; b) 增强扫描其内见片絮状强化,周围血管受压移位但未见受累(箭)。图6 左侧肾上腺区GNB。a) 平扫示左侧肾上腺区占位,形态不规则,部分边界欠清,其内见结节状粗大钙化

(箭),可见伪足征; b) 动脉期可见肿块内明显不均匀强化(箭); c) 肾动静脉被包绕(箭),管腔未见明显变窄。

例中,1例病理提示伴出血囊变,平扫密度为51 HU,增强无明显强化。③与周围组织及血管的关系。GN易沿血管周围间隙嵌入式生长,部分包绕周围血管但不侵犯血管,管腔一般无狭窄或受压轻度变窄。病灶与周围软组织分界清晰,周围组织呈受压改变^[14]。本组病灶均无周围组织的浸润及转移,3例包绕血管,术中及病理均证实无血管侵犯,其中1例包绕肾动静脉,肾动脉内血栓形成,考虑与其肾脏病变有关。

GNB的CT表现:①形态与体积。GNB一般发现时体积较大且多已发生转移,CT常表现为不规则肿块,边缘不清,肿块可沿着周围脏器嵌入式生长,可见“伪足征”,发生于脊椎两旁的肿块可沿椎间孔生长,肿块呈哑铃状,椎间孔扩大,本组1例可见伪足征。②密度及强化。GNB一般密度不均匀,CT值低于肌肉组织,可出现出血、坏死及钙化,钙化多为粗大的颗粒状、斑片状^[15]。增强扫描肿块呈明显不均匀强化,强化呈渐进性。本组2例GNB均可见粗大钙化及明显延迟强化,1例伴明显坏死囊变,与文献报道相符。③与周围组织、血管的关系及转移特点。GNB为潜在恶性肿瘤,可侵犯周围组织,伴淋巴结转移,周围血管可被包绕但不受累及^[1]。本组1例累及肾上腺内支,1例伴腹膜后淋巴结转移,均提示肿块为恶性。

GN与GNB的鉴别:GNB较GN的发病年龄小,边界可不清晰,其内可见囊变、出血、坏死及粗大钙化,易累及周围组织,可伴淋巴结转移,增强扫描肿块呈明显不均匀性延迟强化;GN一般密度更均匀,边界清

晰,其内可见钙化,但多为细小的点状钙化,不侵犯周围组织,增强扫描呈轻度强化。

GN和GNB与其他疾病的鉴别诊断:①NB,其也是外周神经母细胞性肿瘤的一种,是儿童最常见的颅外实性肿瘤,发病年龄较GNB更小,恶性度较GNB高。CT平扫肿瘤实性部分密度较GN和GNB高,其内可见囊变、出血、坏死及粗大钙化,增强扫描呈不均匀强化,其内可见紊乱肿瘤血管,易跨越中线侵犯对侧结构及周围血管,可伴周围组织浸润、腹膜后淋巴结肿大和全身多处转移。NB与GNB鉴别有困难,最终需要病理确诊。②神经鞘瘤,应与GNB相鉴别,神经鞘瘤多发于成年人,极易坏死囊变,增强扫描呈明显不均匀强化。③肾上腺皮质腺瘤,表现为肾上腺区边界清楚的肿块,密度通常高于GN,体积较大时肿块内可出现囊变坏死,但较少出现钙化,增强扫描常中等程度强化;部分有功能的肾上腺皮质腺瘤可出现相应的临床及实验室症状。④横纹肌肉瘤,GNB应同儿童好发的横纹肌肉瘤相鉴别。横纹肌肉瘤一般好发于颈部,呈等或稍低密度,可伴囊变及周围软组织、骨质的侵犯,一般无明显钙化,部分患者伴淋巴结及远处转移^[16]。

综上所述,GN与GNB在CT表现上具有一定特征,出现肿块内粗大钙化、边界模糊、周围组织侵犯及淋巴结转移时,应考虑恶性可能。

参考文献:

- [1] Lonergan GJ, Schwab CM, Suarez ES, et al. Neuroblastoma, ganglioneuroblastoma, and ganglioneuroma: radiologic-pathologic correlation.

- tion[J]. Radiographics, 2002, 22(4): 911-934.
- [2] Alimoglu O, Caliskan M, Acar A, et al. Laparoscopic excision of a retroperitoneal ganglioneuroma[J]. JSLS, 2012, 16(4): 668-670.
- [3] Georger B, Hero B, Harms D, et al. Metabolic activity and clinical features of primary ganglioneuromas[J]. Cancer, 2001, 91(10): 1905-1913.
- [4] Jain M, Shubha BS, Sethi S, et al. Retroperitoneal ganglioneuroma; report of a case diagnosed by fine-needle aspiration cytology, with review of the literature[J]. Diagn Cytopathol, 1999, 21(3): 194-196.
- [5] 范谋海, 王永军, 熊艾平, 等. 肾上腺节细胞神经瘤的 CT、MRI 表现及病理对照[J]. 放射学实践, 2014, 29(1): 85-87.
- [6] 董杰昌, 肖云翔, 蒋宁, 等. 肾上腺节细胞神经瘤的临床病理学分析[J]. 中华泌尿外科杂志, 2006, 27(8): 520-522.
- [7] 田霞辉, 梁文, 全显跃, 等. 节细胞神经瘤的 CT 及 MRI 表现[J]. 实用放射学杂志, 2014, 30(3): 463-466.
- [8] 古杰洪, 杨蕊梦, 丁汉军, 等. 后纵膈节细胞神经瘤的临床表现[J]. 放射学实践, 2011, 26(11): 1170-1172.
- [9] 靳刚, 高飞, 张劲松, 等. 腹膜后节细胞神经瘤的影像学诊断[J]. 实用放射学杂志, 2015, 31(7): 1219-1221.
- [10] 吴建满, 余庆华, 马明平. 节细胞神经母细胞瘤的影像学表现(附 6 例报告并文献复习)[J]. 临床放射学杂志, 2015, 34(8): 1288-1292.
- [11] Duffy S, Jhaveri M, Scudierre J, et al. MR imagine of a posterior mediastinal ganglioneuroma: fat as a useful diagnostic sign[J]. AJNR, 2005, 26(10): 2658-2662.
- [12] Ko SM, Kwum DY. Posterior mediastinal dumbbell ganglioneuroma with fatty replacement[J]. Br J Radiol, 2007, 80(958): e238-e240.
- [13] 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.
- [14] 张永华, 巴照贵, 赵绍宏, 等. 节细胞神经瘤的 MSCT 表现[J]. 中国医学影像学杂志, 2010, 18(3): 248-251.
- [15] 孙雪峰, 袁新宇, 杨梅, 等. 儿童腹膜后节细胞神经母细胞瘤与神经母细胞瘤的 CT 影像鉴别诊断[J]. 中华放射学杂志, 2012, 46(10): 907-911.
- [16] 诸静其, 汤光宇, 周国兴, 等. 横纹肌肉瘤的影像学诊断[J]. 临床放射学杂志, 2014, 33(8): 1237-1242.

(收稿日期: 2016-06-13)

本刊网站及远程稿件处理系统投入使用

本刊网站与远程稿件处理系统已开发测试完毕, 已于 2008 年 3 月 1 号正式开通投入使用。

作者进行网上投稿及查稿具体步骤如下: 请登录同济医院医学期刊网站(<http://www.fsxsj.net>) 点击“放射学实践”进入本刊网站首页 → 点击“作者投稿” → 按提示注册(请务必按系统提示正确填写个人信息, 同时记住用户名和密码, 以便查询稿件处理进度) → 用新注册的用户名和密码登录 → 点击“作者投稿”进入稿件管理页面 → 点击“我要投稿” → 浏览文件 → 上传文件(浏览文件后请点击后面的“上传”按钮, 只有系统提示“稿件上传成功”方可进行下一步录入操作, 文章须以 WORD 格式上传, 图表粘贴在文章中) → 录入稿件标题、关键词等 → 最后点击“确定”即可完成投稿。投稿后请速寄审稿费(100 元/篇)以使稿件迅速进入审稿处理。

作者自投稿之日起可不定期登录本刊网站查看稿件处理进度, 不必打电话或发邮件查询, 具体步骤如下: 用注册过的用户名和密码登录 → 点击“作者查稿”进入稿件管理页面 → 点击左侧导航栏“我的稿件库” → “稿件状态”显示稿件处理进度 → 点击“查看” → 选择“当前信息”或“全部信息”查看稿件处理过程中的具体信息。稿件退修和催审稿费(版面费)的信息作者亦可在注册时填写的邮箱中看到, 作者在邮箱看到相关信息后须进入本系统进行相应处理。

作者如从邮箱和邮局投稿(或网上投稿成功后又从邮箱或邮局再次投稿), 本刊须花费大量精力将稿件录入系统中, 部分稿件重复多次处理, 这给我们的稿件统计及处理工作带来巨大困难。本刊作者需登录本刊网站投稿, 如果通过邮箱或邮局投稿, 本刊会通知您通过网上投稿。

由于准备时间仓促及经验不足, 网站及远程稿件处理系统必然会存在一些缺点和不足之处, 希望各位影像同仁不吝赐教, 多提宝贵意见, 予以指正。

如果您在投稿中遇到什么问题, 或者对本系统及网站有好的意见和建议, 请及时联系我们。

联系人: 石鹤 明桥 联系电话: 027-83662875