

## 论 著

## 肾上腺节细胞神经瘤的CT表现及其血液动力学特征

1. 陕西省汉中市中心医院

医学影像科 (陕西 汉中 723000)

2. 陕西省汉中市中心医院

手术二部 (陕西 汉中 723000)

刘亚良<sup>1</sup> 秦书敏<sup>1</sup> 王 萌<sup>1</sup>黄光建<sup>1</sup> 陈志惠<sup>2</sup>

**【摘要】目的** 探讨肾上腺节细胞神经瘤的CT表现及血液动力学特征。**方法** 选择2014年3月-2017年1月以肾上腺节细胞神经瘤患者25例作为对象, 设为观察组。所有患者均经过手术病理组织检查最终确诊, 手术前均经Light Speed VCT64层螺旋CT检查扫描检查, 层厚0.625mm、螺距0.984mm, 所有患者行CT平扫后随后30s、70s及3min动态增强扫描, 分析肾上腺节细胞神经瘤的CT表现; 选择同期入院健康体检者50例, 设为对照组。采用日本生产HSTECNM KN型血清自动分析仪测定两组肾上腺节神经瘤血液动力学水平, 采用SPSS Pearson相关性分析软件对肾上腺节细胞神经瘤的CT检出率与血液动力学进行相关性分析。**结果** 25例肾上腺节细胞神经瘤患者均经过手术病理检查确诊, CT检查确诊24例, 确诊率为96.00% ( $P > 0.05$ ); CT下12例表现为肾上腺区椭圆形, 7例分叶状, 6例不规则状, 边界相对清楚, 肿块直径大小为(2.4~9.3)cm。增强CT下10例呈轻度强化, 其中延迟性强化4例, 静脉期均匀或不均匀强化5例, 1例不规则状肿瘤生长, 向周围间隙延伸; 观察组CVP、SVR水平, 均高于对照组 ( $P < 0.05$ ); 观察组CO、CI水平, 均低于对照组 ( $P < 0.05$ ); 两组MAP水平差异无统计学意义 ( $P > 0.05$ ); SPSS Pearson相关性分析结果表明: CT在肾上腺节细胞神经瘤检出率与CVP和SVR水平呈正相关性 ( $P < 0.05$ ); CT在肾上腺节细胞神经瘤检出率与CO和CI水平呈负相关性 ( $P < 0.05$ )。**结论** 将CT用于肾上腺节细胞神经瘤患者中能获得较高检出率, 具有一定的特征性, 且与血液动力学具有明显的相关性, 能为临床诊疗提供影像学依据和参考。

**【关键词】** 肾上腺节细胞神经瘤; CT表现; 血液动力学; 血清自动分析仪; 相关性分析

**【中图分类号】** R322.5+6; R331.1

**【文献标识码】** A

**DOI:** 10.3969/j.issn.1672-5131.2020.06.037

通讯作者: 秦书敏

## CT Findings and Hemodynamic Characteristics of Adrenal Ganglioneuroma

LIU Ya-liang, QIN Shu-min, WANG Meng, et al., Medical Imaging Department of Hanzhong Central Hospital, Hanzhong 723000, Shaanxi Province, China

**[Abstract] Objective** To investigate the CT findings and hemodynamics of adrenal ganglioneuroma. **Methods** Twenty-five patients with adrenal ganglion cell neuroma were selected from March 2014 to January 2017 as the observation group. All patients were finally diagnosed by surgical pathological examination. All patients were examined by Light Speed VCT64-slice spiral CT scan. The thickness of the layer was 0.625mm and the pitch was 0.984mm. All patients underwent CT scan and then dynamically enhanced for 30s, 70s and 3min. Scanning and analysis of CT findings of adrenal cell neuroma; 50 patients who were admitted to the hospital for healthy physical examination at the same time were selected as the control group. The hemodynamics of two groups of adrenal nodal neuroma were measured by HSTECNM KN automatic analyzer in Japan. The correlation between CT detection rate and hemodynamics of adrenal ganglioneuroma was analyzed by SPSS Pearson correlation analysis software. **Results** Twenty-five patients with adrenal ganglion neuroma were diagnosed by surgical pathology. All patients underwent CT examination before pathological examination. The final diagnosis was 24 cases, the diagnosis rate was 96.00% ( $P > 0.05$ ). The 12 cases under CT showed the adrenal area. Elliptical, 7 cases of lobulated, 6 cases of irregular shape, the boundary is relatively clear, the diameter of the mass is (2.4~9.3) cm. Ten cases underwent enhanced CT, mild enhancement, 4 cases of delayed enhancement, 5 cases of uniform or uneven enhancement of venous period, 1 case of irregular tumor growth, extending to the surrounding space; CVP and SVR levels in the observation group were higher than The control group ( $P < 0.05$ ); the CO and CI levels in the observation group were lower than those in the control group ( $P < 0.05$ ). There was no significant difference in the MAP between the observation group and the control group ( $P > 0.05$ ). The results of SPSS Pearson correlation analysis The results showed that the detection rate of CT in adrenal ganglion cell neuroma was positively correlated with CVP and SVR levels ( $P < 0.05$ ). The detection rate of CT in adrenal ganglion cell neuroma was negatively correlated with CO and CI ( $P < 0.05$ ). **Conclusion** CT can be used in patients with adrenal ganglion cell neuroma to obtain a high detection rate, which has certain characteristics and has obvious correlation with hemodynamics. It can provide imaging basis and reference for clinical diagnosis and treatment.

**[Key words]** Adrenal Ganglion Cell Neuroma; CT Findings; Hemodynamics; Serum Automatic Analyzer; Correlation Analysis

肾上腺节神经瘤分类根据性质可以分为良性肿瘤和恶性肿瘤, 根据有无内分泌功能分为非功能性肿瘤与功能性肿瘤; 而根据发生部位则可以分为交感神经系统肿瘤、副交感神经系统肿瘤及神经鞘瘤, 其位置与肾脏存在紧密的联系, 属于发生率相对较高的泌尿外科疾病<sup>[1-2]</sup>。肾上腺节细胞神经瘤发病机制复杂, 临床表现缺乏特异性, 多数患者需要行手术病理检查, 并将其视为诊断“金标准”。但是, 手术病理检查风险性高, 可重复性较差, 导致诊断预后较差<sup>[3-4]</sup>。随着影像技术的不断发展, 更多学者开始尝试将CT用于肾上腺节细胞神经瘤中, 通过多平面重建、后处理方法等清晰的显示病灶部位, 能帮助患者早期确诊, 但是在肾上腺节细胞神经瘤中是否与血液动力学存在联系研究较少<sup>[5-6]</sup>。本研究以2014年3月~2017年1月以肾上腺节细胞神经瘤患者25例及同期入院健康体检者50例作为对象, 探讨肾上腺节细胞神经瘤的CT表现及血液动力学特征, 报道如下。

## 1 资料与方法

**1.1 临床资料** 选择2014年3月~2017年1月以肾上腺节细胞神经瘤患者25例作为对象,设为观察组,男17例,女8例,年龄(8~74)岁,平均 $(55.31 \pm 4.98)$ 岁。疾病类型:肾上腺节细胞神经瘤11例,无功能腺瘤7例,无功能嗜铬细胞瘤2例,转移瘤5例。选择同期入院健康体检者50例,设为对照组,男32例,女18例,年龄(9~73)岁,平均 $(55.39 \pm 5.10)$ 岁。纳入标准:(1)符合泌尿外科中肾上腺节细胞神经瘤诊断标准<sup>[7]</sup>;(2)均完成手术病理检查并获得确诊。排除标准:(1)合并临床症状及实验室肾上腺相关激素检查异常者;(2)合并恶性肿瘤或预计生存期<6个月者。本研究得到医院伦理委员会监管,两组临床资料差异无统计学意义( $P>0.05$ )。

**1.2 方法** 所有患者均经过手术病理组织检查最终确诊,手术前均行CT检查。(1)仪器与设备。Light Speed VCT64层螺旋CT检查扫描仪检查,层厚0.625mm、螺距0.984mm。(2)检查方法:检查前患者均禁食12h,扫描前30min口服对比剂500mL,扫描时再次服用500mL对比剂,加强患者呼吸训练;检查时先对患者行上腹部CT扫描,在胸11椎体下缘到腰2椎体下缘,结合每一位患者情况设置相关参数。管电压120KV、管电流200mA,层厚0.625mm、螺距0.984mm,患者平扫完毕后进行

增强扫描。增强扫描前采用高压注射器经肘静脉注入非离子型碘对比剂300mgI/100mL,随后30s、70s及3min动态增强扫描,分析肾上腺节细胞神经瘤的CT表现<sup>[8]</sup>;(3)图像的处理。将获得的影像图片由医院2名经验丰富的影像学医生进行阅片,影像学下观察病灶的大小、密度、形态、钙化情况;(4)血液动力学。选择同期入院健康体检者50例,设为对照组。观察组入住医院次日早晨取空腹静脉血5mL,对照组体检当天取空腹静脉血5mL,血清分离完毕采用日本生产HSTECNM KN型血清自动分析仪测定两组血液动力学水平,包括:中心静脉压(CVP)、心输出量(CO)、心脏指数(CI)、平均动脉压(MAP)及体循环阻力(SVR),仪器操作均在说明书要求下完成;(5)相关性。采用SPSS Pearson相关性分析软件对肾上腺节细胞神经瘤的CT检出率与血液动力学进行相关性分析<sup>[9-10]</sup>。

**1.3 统计分析** 采用SPSS18.0软件处理,计数资料行 $\chi^2$ 检验,采用 $n(\%)$ 表示,计量资料行t检验,采用 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, $P<0.05$ 差异有统计学意义。

## 2 结果

**2.1 观察组CT表现** 25例肾上腺节细胞神经瘤患者经过手术金标准得到确诊,CT检查最终确诊24例,确诊率为96.00%( $P>0.05$ );CT下12例表现为肾上腺区椭圆形,7例分叶状,6例不规则状,边界相对清楚,肿块直径大

小为(2.4~9.3)cm。增强CT下10例呈轻度强化,其中延迟性强化4例,静脉期均匀或不均匀强化5例,1例不规则状肿瘤生长,向周围间隙延伸,见图1~3。

**2.2 两组血液动力学水平比较** 观察组CVP、SVR水平,均高于对照组( $P<0.05$ );观察组CO、CI水平,均低于对照组( $P<0.05$ );观察组与对照组MAP水平差异无统计学意义( $P>0.05$ ),见表1。

**2.3 CT在肾上腺节细胞神经瘤检出率与血流动力学的相关性** SPSS Pearson相关性分析结果表明:CT在肾上腺节细胞神经瘤检出率与CVP和SVR水平呈正相关性( $P<0.05$ );CT在肾上腺节细胞神经瘤检出率与CO与CI水平呈负相关性( $P<0.05$ ),见表2。

## 3 讨论

肾上腺节细胞神经瘤是临床上常见的恶性肿瘤,是发生率相对较低的肿瘤,对于确诊的患者多数患者可见神经神经纤维增生,且患者呈编织状、旋涡状,病灶内部可见神经纤维呈散在分布<sup>[11]</sup>。由于肾上腺节细胞神经瘤发病早期临床症状缺乏特异性,再加上发病缓慢,导致临床诊断难度较大,多数患者在体检或其他疾病检查时偶然发现。因此,加强肾上腺节细胞神经瘤患者早期诊断、治疗对改善患者预后具有重要的意义<sup>[12]</sup>。

近年来,CT在肾上腺节细胞神经瘤患者中得到应用,且效果

表1 两组血液动力学水平比较( $\bar{x} \pm s$ )

组别	CVP (mmHg)	CO (L/min)	CI (L/min/m <sup>2</sup> )	MAP (mmHg)	SVR (dyne · s/cm <sup>5</sup> )
观察组	13.46 ± 5.13	2.85 ± 1.44	1.93 ± 0.68	79.65 ± 6.97	1911.26 ± 145.92
对照组	8.17 ± 2.63	7.36 ± 1.74	2.76 ± 0.83	78.43 ± 7.11	1469.45 ± 107.58
t	14.295	12.109	15.989	1.952	14.091
P	0.000	0.000	0.000	0.195	0.000

表2 CT在肾上腺节细胞神经瘤检出率与血流动力学的相关性(r, P)

相关性	CVP	CO	CI	SVR
r	0.392	-0.195	-0.083	0.495
P	0.032	0.019	0.025	0.055

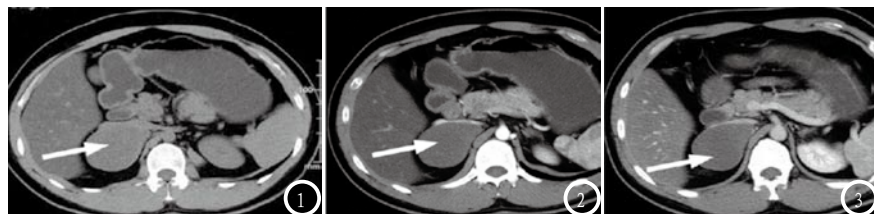


图1-3 肾上腺节细胞神经瘤CT表现。图1 为CT平扫图片；图2-3 为CT增强扫描图片。

理想。本研究中, 25例肾上腺节细胞神经瘤患者均经过手术病理检查确诊, 病理检查前患者均行CT检查, 最终确诊24例, 确诊率为96.00%( $P>0.05$ ); CT下12例表现为肾上腺区椭圆形, 7例分叶状, 6例不规则状, 边界相对清楚, 肿块直径大小为(2.4~9.3)cm。增强CT下10例呈轻度强化, 其中延迟性强化4例, 静脉期均匀或不均匀强化5例, 1例不规则状肿瘤生长, 向周围间隙延伸。由此看出: 将CT用于肾上腺节细胞神经瘤患者中能获得较高的检出率, 能为临床诊疗提供依据和参考。CT是肾上腺节细胞神经瘤患者中常用的影像学检查方法, 由于病理上具有包膜, 因此CT上边缘相对光滑、锐利, 并且与周围组织之间具有清晰的界限。国内学者研究表明<sup>[13]</sup>: 肾上腺节细胞神经瘤右侧比较常见, 并且与性别无明显差异。同时, 肾上腺节细胞神经瘤多为椭圆形, 密度相对均匀, 不容易发生出血、囊变。有学者研究表明<sup>[14-15]</sup>: 钙化形态与肿瘤的不良恶性具有紧密的联系, 多散在点状或砂粒状多为良性, 而对于粗大条形或不定形倾向者多为恶性。临床上, 将CT用于肾上腺节细胞神经瘤患者中有助于实现良、恶性的判断, 能为临床诊疗提供影像学依据和参考。

肾上腺节细胞神经瘤的发

生、发展是一个多因素过程, 常伴有血流动力学改变, 能增加肿瘤的发生与发展。本研究中, 观察组CVP、SVR水平, 均高于对照组( $P<0.05$ ); 观察组CO、CI水平, 均低于对照组( $P<0.05$ ); 观察组与对照组MAP水平差异无统计学意义( $P>0.05$ )。由此看出: 肾上腺节细胞神经瘤常伴有血流动力学变化。为了进一步验证肾上腺节细胞神经瘤与血流动力学的关系, 本研究中对肾上腺节细胞神经瘤患者CT检出率与血流动力学进行相关性分析, 结果表明: CT在肾上腺节细胞神经瘤检出率与CVP和SVR水平呈正相关性( $P<0.05$ ); CT在肾上腺节细胞神经瘤检出率与CO与CI水平呈负相关性( $P<0.05$ )。提示: 肾上腺节细胞神经瘤患者CT检出率与血流动力学之间存在紧密的联系。为了提高肾上腺节细胞神经瘤确诊率, 为临床提供依据, 应加强患CT检查, 善于根据CT表现评估与鉴别良、恶性, 对于难以确诊者可加强血流动力学测定, 发挥不同检查方法优势, 帮助患者早期确诊; 对于确诊患者应结合每一位患者情况制定相应的方法治疗, 治疗过程中可加强患者CT检查、血流动力学测定能评估患者预后, 善于根据监测结果调整治疗方案, 使得患者的治疗更具科学性<sup>[16-18]</sup>。

综上所述, 将CT用于肾上腺

节细胞神经瘤患者中能获得较高检出率, 具有一定的特征性, 且与血液动力学具有明显的相关性, 能为临床诊疗提供影像学依据和参考。

## 参考文献

- [1] 聂思, 李海军, 聂晓, 等. 肾上腺节细胞神经瘤与腺瘤的CT鉴别诊断[J]. 实用放射学杂志, 2016, 32(4): 642-644.
- [2] 雷平贵, 郭言言, 冯辉, 等. 肾上腺节细胞神经瘤的MSCT表现[J]. 中国医学影像技术, 2017, 33(s1): 55-57.
- [3] Strickland C D, Eberhardt S C, Bartlett M R, et al. Familial Cerebral Cavernous Malformations Are Associated with Adrenal Calcifications on CT Scans: An Imaging Biomarker for a Hereditary Cerebrovascular Condition[J]. Radiology, 2017, 284(2): 443-450.
- [4] 陈莹, 韩希年, 陆健, 等. 32例肾上腺区节细胞神经瘤的CT与MRI诊断[J]. 临床放射学杂志, 2016, 35(8): 1224-1228.
- [5] 陈德华, 曹代荣, 游瑞雄, 等. 多层螺旋CT对肾上腺节细胞神经瘤的诊断价值[J]. 临床放射学杂志, 2017, 36(9): 1279-1282.
- [6] 刘文慧, 李红文, 钱银锋, 等. 节细胞神经瘤与节细胞神经母细胞瘤的CT诊断[J]. 放射学实践, 2017, 32(3): 262-266.
- [7] Niu M, Liu A, Zhao Y, et al. Malignant transformation of a mature teratoma of the adrenal gland: A rare case report and literature review. [J]. Medicine, 2017, 96(45): e8333.
- [8] 胡明, 徐勋, 张湛英, 等. 肾上腺节细胞神经瘤的临床特征及诊治体会[J]. 广东医学, 2017, 38(s1): 74-75.
- [9] 高利昆, 阎红琳, 袁静萍. 混合性嗜铬细胞瘤-节细胞神经瘤临床病理特征并文献复习[J]. 临床与实验病理学杂志, 2017, 33(3): 258-262.
- [10] 马然, 邱敏, 马潞林, 等. 后腹腔镜手术治疗巨大( $\geq 6$ cm)肾上腺肿瘤的临床分析[J]. 中国微创外科杂志, 2017, 17(1): 55-58.

(下转第 139 页)

- [11] 中华医学会内分泌学分会肾上腺学组. 嗜铬细胞瘤和副神经节瘤诊断治疗的专家共识[J]. 中华内分泌代谢杂志, 2016, 32(3): 181-187.
- [12] Omura K, Ota H, Takahashi Y, et al. Anatomical Variations of the Right Adrenal Vein: Concordance Between Multidetector Computed Tomography and Catheter Venography[J]. Hypertension, 2017, 69(3): 428.
- [13] 王善军, 刘小刚, 张伟, 等. 纳美芬

- 联合单唾液酸四己糖神经节苷脂钠用于脑肿瘤手术患者的临床观察[J]. 中国药房, 2016, 27(23): 3221-3223.
- [14] 李海燕, 夏登云, 魏会平, 等. 术前星状神经节阻滞对大鼠腹部手术后胃肠功能的影响[J]. 临床麻醉学杂志, 2017, 33(1): 66-70.
- [15] 朱秀丽, 曲凡, 李美楠, 等. 儿童神经母细胞瘤Klf4表达及其影响因素研究[J]. 中国全科医学, 2016, 19(30): 3694-3697.
- [16] 刘衡, 唐志明, 刘盼, 等. 肾上腺节

- 细胞神经瘤的CT表现[J]. 中国CT和MRI杂志, 2014(8): 59-61.
- [17] 车友谊, 张谦, 肖浩, 等. 肾上腺外副神经节瘤的影像分析与鉴别诊断[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(8): 14-16.
- [18] 孟利民, 王东, 毕永民, 等. 巨大原发性无功能性肾上腺肿瘤的CT、MRI评价[J]. 中国医学装备, 2013(11): 100-103.

(本文编辑: 张嘉瑜)

【收稿日期】2018-12-28