

论 著

胰腺神经内分泌肿瘤 MSCT影像学表现及术前 诊断价值分析

康晓丽¹ 刘合芳² 陈小龙^{3,*}

1.陕西省人民医院放射科

(陕西 西安 710068)

2.陕西省人民医院新生儿科

(陕西 西安 710068)

3.陕西省人民医院CT室

(陕西 西安 710068)

【摘要】目的 分析胰腺神经内分泌肿瘤(NETP)的MSCT影像学表现及术前诊断价值。方法 回顾分析本院2017年3月至2019年10月收治19例NETP患者的临床资料。对MSCT检查结果进行讨论和分析,比较PNET与PNEC患者平扫、动脉期、静脉期MSCT值,分析两者影像学表现。结果 PNET与PNEC患者MSCT值比较,差异无统计学意义($P>0.05$)。PNET: 实性病灶有9例,囊实性病灶2例;8例增强扫描可见中等强化,其中边缘环形强化3例,4例强化均匀,2例囊实性病灶的实性部分强化明显。PNEC: 肿瘤呈不规则形7例,呈低密度;类圆形4例,呈稍低密度。其中1例患者可见钙化,1例呈囊实性改变;4例患者发生肝转移,3例发生淋巴结转移,有3例患者周围组织受到侵犯。结论 MSCT检查可有效显示NETP的影像学特点,结合患者临床特点,可有效鉴别诊断良恶性NETP,为临床医师制定治疗方案提供可靠的依据。

【关键词】胰腺神经内分泌肿瘤;多层螺旋CT;影像学表现;诊断价值

【中图分类号】R735.9; R445.3

【文献标识码】A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.02.035

MSCT Imaging Feature of Neuroendocrine Tumor of Pancreas (NETP) and Its Preoperative Diagnostic Value

KANG Xiao-li¹, LIU He-fang², CHEN Xiao-long^{3,*}.

1.Department of Radiology, Shaanxi Provincial People's Hospital, Xi'an 710068, Shaanxi Province, China

2.Department of Neonatal, Shaanxi Provincial People's Hospital, Xi'an 710068, Shaanxi Province, China

3.CT Room, Shaanxi Provincial People's Hospital, Xi'an 710068, Shaanxi Province, China

ABSTRACT

Objective To analyze the MSCT imaging feature of neuroendocrine tumor of pancreas (NETP) and its preoperative diagnostic value. **Methods** The clinical data of 19 patients with NETP admitted to our hospital from March 2017 to October 2019 were retrospectively analyzed. The results of MSCT examination were discussed and analyzed. The MSCT values of PNET and PNEC patients in plain scan, arterial and venous phases were compared and the imaging findings were analyzed. **Results** There was no statistically significant difference in the MSCT values between PNET and PNEC patients ($P>0.05$). PNET: 9 cases had solid lesions and 2 cases had solid and cystic lesions. In the enhanced scanning, 8 cases showed moderate enhancement, including 3 cases with marginal enhancement like ring, 4 cases of uniform enhancement, and solid part of solid and cystic lesions in 2 cases was significantly enhanced. PNEC: The tumor was irregular in 7 cases, showing a low density, and there were 4 cases with a round shape, showing a slightly lower density, in which 1 patient showed calcification and one patient had solid and cystic change, and 4 patients developed liver metastases, 3 had lymph node metastasis, and there were 3 patients whose surrounding tissues were violated. **Conclusion** MSCT examination can effectively display the imaging features of NETP. The combining clinical features of patients can effectively differentiate benign and malignant NETP, and provide a reliable basis for clinicians to develop treatment plans.

Keywords: Neuroendocrine Tumor of Pancreas; Multi-slice Spiral CT; Imaging Features; Diagnostic Value

胰腺神经内分泌肿瘤(NETP)仅占胰腺肿瘤的1%~2%,较为少见^[1]。人群发病率约在(1~4)/10万,可发生于任何年龄,男女比例约为13:9,近年来有逐渐增加的趋势^[2]。NETP起源于胰腺导管上皮多功能神经内分泌干细胞,可分为胰腺神经内分泌癌(PNEC)和胰腺神经内分泌瘤(PNET)。PNET的恶性程度较PNEC低,如果能早期及时发现并治疗,可有效改善患者预后^[3]。而PNEC是一种低分化肿瘤,恶性程度较高,预后较差。PNET和PNEC的治疗方案差别较大,因此早期的诊断及正确术前评估对手术方案和预后至关重要^[4-5]。临床上常采用影像学检查来诊断NETP,其中多层螺旋CT(MSCT)不仅密度分辨率高,还可以容积扫描,大大提高了多方位和三维重建图像的质量^[6]。故本研究收集NETP患者的资料,分析NETP的MSCT影像学表现及术前诊断价值,现报道如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料 回顾分析本院2017年3月至2019年10月收治19例NETP患者的临床资料,男性患者6例,女性患者13例,年龄21~67岁,平均年龄为(45.37±5.87)岁。就诊原因:腹痛6例,腹泻3例,低血糖症状7例,其他3例。PNET患者11例,PNEC患者8例。所有患者均接受MSCT检查。

纳入标准:均经临床确诊;年龄大于18岁,首次发病;无全身感染性疾病史;无胰腺其他病变者。排除标准:肝肾功能不全者;精神疾病者;合并CT检查禁忌证者;中途退出者。

1.2 方法 检查排除患者身上所有影响扫描的金属异物,取仰卧位,脚先进。检查

【第一作者】康晓丽,女,主治医师,主要研究方向:医学影像放射方面的工作。E-mail: Kangxiaoli2006hai@163.com

【通讯作者】陈小龙,男,副主任医师,主要研究方向:医学影像放射方面的工作。E-mail: chenxl1976@126.com

仪器采用西门子Definition Flash炫速双源CT。扫描参数：管电压120kV，管电流160~200mA，扫描层厚为5mm，螺距为1.735：1，重建间隔5mm。选取相应的腹部序列，先进行平扫，平扫完成后利用高压注射器经肘静脉注入80mL碘佛醇动态三期增强扫描。扫描完成后利用MSCT后处理工作站，对患者轴位扫描图像进行冠状位、矢状位图像重建，并将图像数据传输到PACS系统。

1.3 观察指标 MSCT检查结果进行讨论和分析，比较PNET与PNEC患者平扫、动脉期、静脉期MSCT值，分析两者影像学表现。

1.4 统计学方法 本研究数据均采用SPSS 18.0软件进行统计分析，计量资料采用($\bar{x} \pm s$)描述，采用t检验；计数资料通过率或构成比表示；以 $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

2 结果

2.1 PNET与PNEC患者平扫、动脉期、静脉期MSCT值比较 PNET患者增强扫描动脉期和静脉期的MSCT值显著高于PNEC患者，平扫期MSCT值明显低于PNEC患者，但两组MSCT值比较，差异无有统计意义($P > 0.05$)，见表1。

表1 PNET与PNEC患者平扫、动脉期、静脉期MSCT值比较($\bar{x} \pm s$)

类型	平扫	动脉期	静脉期
PNET(n=11)	32.76±7.13	83.22±47.28	81.76±31.51
PNEC(n=8)	35.27±3.27	52.27±7.46	68.16±6.01
t	0.922	1.821	1.196
P	0.369	0.086	0.248

2.2 肿瘤MSCT平扫及增强扫描表现

2.2.1 PNET 肿瘤最大直径为1.19cm~7.61cm，平均最大直径3.24cm。MSCT扫描可见实性或囊实性病灶，其中实性病灶有9例，囊实性病灶2例。平扫可见实性部分密度均匀，边缘清晰，形态规则；呈中度均匀强化，边缘环形强化。本研究11例PNET患者中8例增强扫描可见中等强化，其中边缘环形强化3例，4例强化均匀，2例囊实性病灶的实性部分强化明显。其余患者动脉期强化不明显，呈轻度强化，静脉期强化程度略有增强，且低于正常胰腺实质强化。其中未见肝转移和淋巴结转移，

2.17cm。MSCT平扫示胰腺内不规则或类圆形低密度或稍低密度肿块，囊变和钙化少见，病灶边界不清。8例PNEC患者中，肿瘤呈不规则形7例，呈低密度，类圆形4例，呈稍低密度。其中1例患者可见钙化，1例呈囊实性改变。远端胰管轻度扩张，近端胰管中断，合并胆总管扩张的可见“双管征”。增强扫描动脉期病灶强化常不明显，呈轻度强化，静脉期有不均匀强化，呈中等程度强化。其中4例患者发生肝转移，3例发生淋巴结转移，有3例患者周围组织受到侵犯。癌组织侵犯十二指肠壁浅肌层。

2.3 典型病例影像分析 典型病例影像分析结果图1~4。

2.2.2 PNEC 肿瘤最大直径为1.67cm~12.24cm，平均最大直径

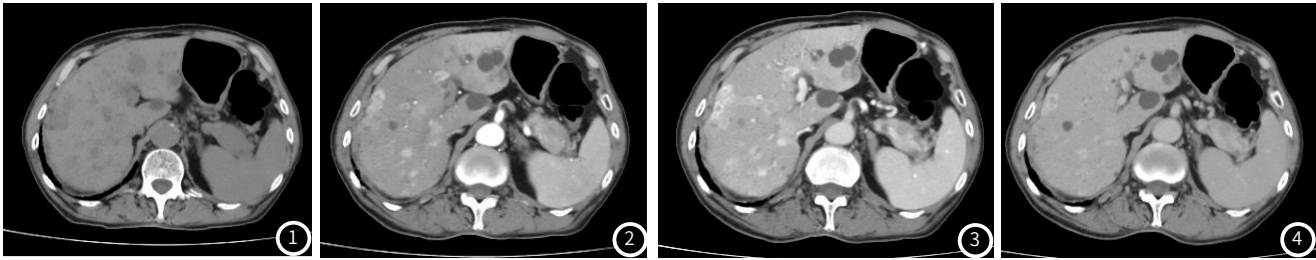


图1 CT平扫示胰腺体尾部增粗，肝实质内可见多发类圆形低密度占位，肝实质内另可见多发类圆形低密度影。图2~4 增强后可见渐进性不均匀强化，延迟后趋于均匀强化，最大截面大小约5.9cm×2.6cm。

3 讨论

NETP可发生于胰腺的任何部位，且临床表现复杂多样，可由良性逐渐发展成恶性，病程缓慢^[7]，容易与内分泌原发疾病相混淆。2010年，WHO在关于消化系统肿瘤的蓝皮书中提出了胃肠和胰腺神经内分泌肿瘤的分类，该分类吸纳了欧洲神经内分泌肿瘤学会提出的相关分类的精神，将该肿瘤分为四种^[8]。目前临床上对NETP的治疗原则是，可以通过手术切除的一律首选手术切除，不能进行手术切除、

转移性的NETP，可选择化疗或者靶向治疗，肿瘤的分级不同，所采取的治疗、化疗方案也存在一定的区别^[9]，故术前准确评估对临床治疗方案的选择尤其重要。

MSCT检查是临床上检查胰腺病变常用的一种手段，该检查具有扫描时间快、范围广、分辨率高及多方位成像等特点，可清晰显示PNET与PNEC的位置、大小、与周围组织的关系、有无淋巴结转移^[10]。对于PNET与PNEC的鉴别诊断主要从肿瘤大小、边界、形态、内部成分、侵袭性、强化方式

等方面去讨论。本研究中,根据2010年WHO提出的胃肠和胰腺神经内分泌肿瘤的分类方法对19例NETP进行了分类,其中PNET患者11例,PNEC患者8例。(1)肿瘤大小:有研究显示,恶性NETP肿瘤的直径一般都是超过6cm,良性NETP肿瘤直径超过5cm的仅占5%。但是本研究中,PNET、PNEC患者肿瘤平均最大直径比较无统计意义($P>0.05$),故肿瘤直径不能作为鉴别诊断PNET与PNEC的有效指标^[11]。(2)肿瘤边界、形态:良性肿瘤边界清楚、形态规则,而恶性肿瘤常呈浸润性生长,边界模糊,形态不规则^[12]。本研究中11例PNET患者,9例可见肿瘤边缘清晰,形态规则,而8例PNEC患者中,肿瘤呈不规则形7例,病灶边界不清。由此可见肿瘤边界和形态在鉴别PNET与PNEC中具有一定的价值,但是PNET与PNEC在检查过程中,其边界和形态会出现重叠的现象,所以,在定性诊断中还需结合其他征象综合分析^[13]。(3)内部成分:恶性肿瘤由于其生长速度过快,自身的血液供应无法满足其生长的需求,容易出现坏死囊变的现象,从而导致密度不均匀,呈囊实性。本研究中,PNEC患者,有1例呈囊实性改变,PNET患者有2例呈囊实性改变。分析其原因可能是NETP的瘤体发现时体积较大,出现密度不均匀呈囊实性改变,所以该CT征象对良恶性神经内分泌肿瘤的鉴别意义不大。(4)侵袭性:Wu等^[14]研究认为侵袭性是鉴别良恶性肿瘤的最高指标,其中包括五项,分别是周围十二指肠、肾组织、脾受侵,浸润周围脂肪组织、侵犯神经、脉管及远处转移。本研究中,PNEC患者均表现出侵袭性,而PNET患者中无侵袭性出现。因此,根据肿瘤是否具有侵袭性鉴别诊断PNET与PNEC具有较高的可靠性。

本研究中,PNET患者增强扫描强化程度中等,强化均匀,边缘环形强化。PNEC增强扫描动脉期病灶强化常不明显,呈轻度强化,静脉期有不均匀强化,呈中等程度强化。NETP属于富血供肿瘤,良性肿瘤生长缓慢且密度均匀,增强扫描多呈均匀强化,所以CT扫描增强明显均匀强化应首先考虑是良性NETP。本研究分析了PNET与PNEC各期的MSCT值,结果显示无统计学差异,与赵承勇等^[15]的研究结果一致。故从CT定量分析方向鉴别诊断两者比较困难。

综上所述,MSCT检查可有效显示NETP的影像学特点,结合患者临床特点,可有效鉴别诊断良恶性NETP,为临床医师制定治疗方案提供可靠的依据。

参考文献

- [1] 曾晶,季奎,邓颖,等. 2014年四川省肝癌等20种疾病死亡情况及其疾病负担研究[J]. 预防医学情报杂志, 2016, 32(8): 789-792.
- [2] 潘小菊,李毅,蒲玉红. 2007-2014年四川省盐边县死因监测结果分析[J]. 职业卫生与病伤, 2018, 33(1): 42-46.
- [3] 宋丽良. 疼痛评估电子记录模板在胰腺癌切除术患者术后疼痛管理中的应用[J]. 保健医学研究与实践, 2018, 15(5): 83-85.
- [4] 彭盛坤,陈加源,蒋瑾,等. 无功能性胰腺神经内分泌肿瘤17例CT影像表现[J]. 实用医院临床杂志, 2016, 13(6): 93-95.
- [5] 侯庆霞,侯旭,胡丹,等. JAM-C与相关疾病关系的最新研究[J]. 医学分子生物学杂志, 2016, 13(2): 104-109.
- [6] 张丽君. 胰腺神经内分泌肿瘤的CT表现及其良、恶性及类型鉴别[J]. 中国CT和MRI杂志, 2017, 15(6): 80-82.
- [7] 付岩宁,常瑞萍. 胰腺神经内分泌肿瘤的CT表现及良恶性的鉴别诊断[J]. 中国CT和MRI杂志, 2016, 14(4): 87-89.
- [8] Sasano H, Yazdani S, Kasajima A. WHO classification of pancreatic neuroendocrine tumor: Overview[J]. Nihon Rinsho, 2015, 73 (Suppl 3): 321-326.
- [9] 魏文峰,张鹏,陶超超,等. 超声内镜与多层螺旋CT诊断胰腺神经内分泌肿瘤的价值[J]. 现代肿瘤医学, 2017, 25(14): 139-143.
- [10] 王成,崔文静,王建华,等. MSCT对胰腺实性假乳头状瘤与乏血供神经内分泌肿瘤的鉴别诊断[J]. 放射学实践, 2019, 34(5): 51-55.
- [11] 谢明伟,易志龙,余太慧,等. 功能性与非功能性胰腺神经内分泌肿瘤的MSCT动态增强特征[J]. 中国介入影像与治疗学, 2016, 13(3): 163-166.
- [12] 宋茜,王化,孙琳,等. 胰腺神经内分泌肿瘤的多层螺旋CT表现及与不同病理分级的相关性[J]. 中国医学影像学杂志, 2017, 25(11): 807-810.
- [13] 金汉葵,许海,邓宏亮,等. 胰腺神经内分泌肿瘤的CT表现及其诊断价值分析[J]. 医学影像学杂志, 2017, 27(11): 2150-2153.
- [14] Wu H J, Zhang S X, Liang C H, et al. Intravoxel incoherent motion MRI for the differentiation of benign, intermediate, and malignant solid soft-tissue tumors[J]. J Magn Reson Imaging, 2017, 46(6): 1611-1618.
- [15] 赵承勇,陈国中,崔文静,等. MSCT在胰腺神经内分泌肿瘤诊断及其鉴别诊断的应用价值[J]. 医学影像学杂志, 2015, 25(9): 1623-1627.

(收稿日期: 2019-12-25)