

论著

Clinical Value of MSCT in the Diagnosis and Differential Diagnosis of Neuroendocrine Tumors of the Pancreas

WANG Wei, HAN Yun-peng*, YANG Hong, WANG Xiao-qian.

Department of Radiology, Dalian Third People's Hospital, Dalian 116091, Liaoning Province, China

ABSTRACT

Objective To explore the clinical value of multi-slice spiral CT (MSCT) in the diagnosis and differential diagnosis of neuroendocrine tumors of the pancreas (NETP). **Methods** Sixty patients with NETP treated in the hospital between August 2017 and September 2019 were selected as the research subjects, and their general clinical data were retrospectively analyzed. The results of MSCT were analyzed to explore the diagnostic value of MSCT in NETP and the role in differential diagnosis of functional NETP and non-functional NETP. **Results** MSCT examination showed that all the 60 patients had single lesions, that is, there were 60 tumors in the 60 patients, which was consistent with the results of pathological examination, including 34 cases with functional NETP and 26 cases with non-functional NETP. There was no statistical difference in the location of tumors between patients with functional NETP and those with non-functional NETP ($P>0.05$). MSCT examination found that there was no significant difference in clear boundaries, cystic changes, calcification, splenic vein invasion, lymph node metastasis or distant organ metastases between patients with functional NETP and those with non-functional NETP ($P>0.05$), but pancreatic duct dilatation was significantly severer in patients with non-functional NETP than those with functional NETP ($P<0.05$). CT plain scan of functional NETP showed significantly lower density, and enhancement was more intense in the arterial phase, portal venous phase and delayed phase than surrounding normal tissues. CT plain scan of non-functional NETP showed equal density, and the enhancement was more intense in the arterial phase than surrounding normal tissues, while enhancement in the delayed phase was similar to pancreatic tissues. **Conclusion** The incidence of pancreatic duct dilation is significantly higher in patients with functional NETP than those with non-functional NETP. There are obvious differences in lesions in patients with functional and non-functional NETP in CT plain scan, arterial phase, portal venous phase and delayed phase, which provides effective evidence for clinical differential diagnosis.

Keywords: MSCT; Diagnosis; Differential Diagnosis; Neuroendocrine Tumors of The Pancreas; Clinical value

胰腺神经内分泌肿瘤(NETP)为一种罕见的胰腺肿瘤,发病率较低,占据胰腺肿瘤的3%~7%,但可由良性发展为恶性肿瘤,唯一有效的治疗方式是手术切除^[1]。有研究^[2]提出,NETP起源于胰腺导管上皮多能神经内分泌干细胞,并根据患者的肿瘤分泌物引起的典型临床症状分为功能性及非功能性,因临床缺乏对NETP的认知,常出现误诊,且良、恶性神经内分泌肿瘤具有不同的治疗方式及预后,因此给予科学、及时的鉴别诊断十分关键^[3]。功能性NETP的诊断主要依据患者临床表现及检查,非功能性NETP的诊断则在查体时发现,并经术后病理证实^[4]。近年来影像学手段逐渐广泛应用在临幊上,本研究回顾性分析60例NETP患者一般临床资料,探讨多层螺旋CT(MSCT)对NETP的诊断作用及对功能性NETP及非功能性NETP的鉴别作用,旨在为临幊治疗提供有效依据,结果如下。

1 资料与方法

1.1 一般资料

选取2017年8月至2019年9月我院收治的NETP患者60例为研究对象。

纳入标准: 均经手术后病理证实为NETP;一般临床资料完整者;主要症状为头痛、出汗、心悸。**排除标准:** 一般资料不完整者。回顾性分析患者一般临床资料,其中男24例,女36例;年龄23~65岁,平均年龄(45.64±4.28)岁。

1.2 方法

1.2.1 MSCT检查 嘱咐患者禁饮食6~8h,并于检查前口服500~1000mL温水,患者取仰卧位,采用Siemens-64层螺旋CT行CT平扫及增强扫描。参数设置:120kV管电压,243mA管电流,6mm的层厚及间隔,50cm FOV,在患者肘静脉注射碘海醇(非离子型对比剂),碘总量1.3mL/kg,浓度为350mg/mL,自患者头侧至足侧进行CT平扫及增强扫描,在注射对比剂25s后行动脉期扫描,注射对比剂后70s行静脉期扫描,延迟90s后行延迟扫描。

1.2.2 病理检查 手术切除患者组织标本并放置在10%甲醛中保存待检,石蜡包埋后用4μm切片行HE染色处理,采用免疫组织化学染色法进行鉴定确诊。

1.3 图像分析 由2名经验丰富的影像诊断医师一起阅片,并与病理学结果对照,若出现意见不一的情况经协商达成一致。观察患者肿瘤位置、单发或多发,最大径,边界清晰

MSCT在诊断及鉴别胰腺神经内分泌肿瘤中的临床价值

王伟 韩云鹏* 杨宏

王晓倩

大连市第三人民医院放射科
(辽宁 大连 116091)

【摘要】目的 探讨多层螺旋CT(MSCT)在诊断及鉴别胰腺神经内分泌肿瘤(NETP)中的临床价值。**方法** 选取2017年8月至2019年9月我院收治的NETP患者60例为研究对象,回顾性分析患者一般临床资料,分析患者MSCT影像学检查结果,探讨MSCT在NETP中的诊断价值及对功能性NETP及非功能性NETP的鉴别作用。**结果** 经MSCT检查发现60例患者均为单发情况,即60例患者共60个瘤体,与病理学检查结果一致,包含功能性NETP 34例,非功能性NETP 26例;功能性及非功能性NETP患者瘤体所在处比较无统计学差异($P>0.05$);MSCT检查发现,功能性及非功能性NETP患者在边界清晰、囊变、钙化、脾静脉侵犯、淋巴结转移、远处脏器转移的差异无统计学意义($P>0.05$),但非功能性NETP患者胰管扩张明显高于功能性NETP患者($P<0.05$);功能性NETP患者CT平扫瘤体呈现明显低密度,动脉期、门静脉期、延迟期强化程度高于周围正常组织,非功能性NETP患者CT平扫病灶呈现瘤体呈等密度,动脉期强化程度高于周围正常组织,而延迟期强化程度与胰腺组织相似。**结论** 功能性NETP患者胰管扩张发生情况明显高于及非功能性NETP患者,且功能性与非功能性NETP患者在CT平扫、动脉期、门静脉期、延迟期的病灶均呈现明显差异,可为临床鉴别提供有效依据,值得在临床推广应用。

【关键词】 MSCT; 诊断; 鉴别; 胰腺神经内分泌肿瘤; 临床价值

【中图分类号】 R735.9; R445.3

【文献标识码】 A

DOI:10.3969/j.issn.1672-5131.2022.10.034

状态, 肿瘤囊化、坏死、钙化情况, 以及肿瘤是否存在脾静脉扩张、胰管扩张、脾静脉侵犯情况, 远处脏器转移及淋巴结转移情况。分析患者MSCT影像学检查结果, 图像评价标准如下。肿瘤最大径: 在轴位、矢状位、冠状位图像上测得肿瘤最大径线, 并取3个值平均结果; 肿瘤边界: 肿瘤边缘能勾画出边界即为边界清晰; 囊变、坏死: 在平扫时为低密度, 经增强扫描仍无强化; 胰管扩张: 主胰管直径在3mm以上即为胰管扩张; 脾静脉侵犯: 脾静脉与瘤体的边界不清, 且脾静脉结构明显模糊; 淋巴结转移: 淋巴结体积显著增大, 且密度不均匀, 存在坏死、融合的情况。

1.4 影像及病理学对照 见图(1A-1D)。

1.5 统计学方法 采用SPSS 20.0软件处理数据, 无序分类资料采用 χ^2 检验, 计量资料以 $(\bar{x} \pm s)$ 表示, 组内计量资料比较采用配对样本t检验, 组间计量资料比较采用独立样本t检验, 两组瘤体分布情况比较采用Wilcoxon秩和检验, $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 60例患者的MSCT检查结果 经MSCT检查发现60例患者均为单发情况, 即60例患者共60个瘤体, 与病理学检查结果一致, 且60例患者中功能性NETP 34例, 非功能性NETP 26例。

2.2 功能性及非功能性NETP患者的一般资料比较 功能性及非功能性NETP患者在性别及年龄上比较无统计学差异($P>0.05$); 功能性NETP中胰头、胰颈、胰体、胰尾分别有7、5、8、14个瘤

体, 非功能性NETP中胰头、胰颈、胰体、胰尾分别有8、4、5、9个瘤体, 功能性NETP及非功能性NETP患者瘤体所在处比较无统计学差异($P>0.05$), 见表1。

2.3 功能性及非功能性NETP患者MSCT检查结果比较 MSCT检查发现, 功能性及非功能性NETP患者在边界清晰、囊变、钙化、脾静脉侵犯、淋巴结转移、远处脏器转移的差异无统计学意义($P>0.05$), 但非功能性NETP患者胰管扩张明显高于功能性NETP患者($P<0.05$), 见表2。

2.4 功能性及非功能性NETP患者MSCT检查图像分析比较 见图2A-图2H。

3 讨论

NETP是一种源于胰腺多能神经内分泌干细胞的肿瘤, 症状复杂多样, 病程缓慢, 因症状与分泌疾病相似, 医生缺乏对NETP的认知, 极易出现误诊、漏诊, 甚至可能出现不可逆的损害, 因此提高临床对NETP的诊断率十分关键^[5-6]。近年来, 影像学技术逐渐在临幊上广泛应用, 在胰岛细胞瘤的影像学检查中, CT及动态增强MRI较为常见, 有研究^[7-9]提出, CT双期增强中, 胰岛细胞瘤存在丰富血供, 在增强扫描时为强化表现, 强化程度均显著高于正常胰腺, MRI在早期胰岛细胞瘤中的诊断敏感性会受到诊断机型、序列、病例数的影响, 因此本研究分析MSCT检查在NETP患者中的诊断价值, 旨在为临床诊断、治疗提供有效依据。

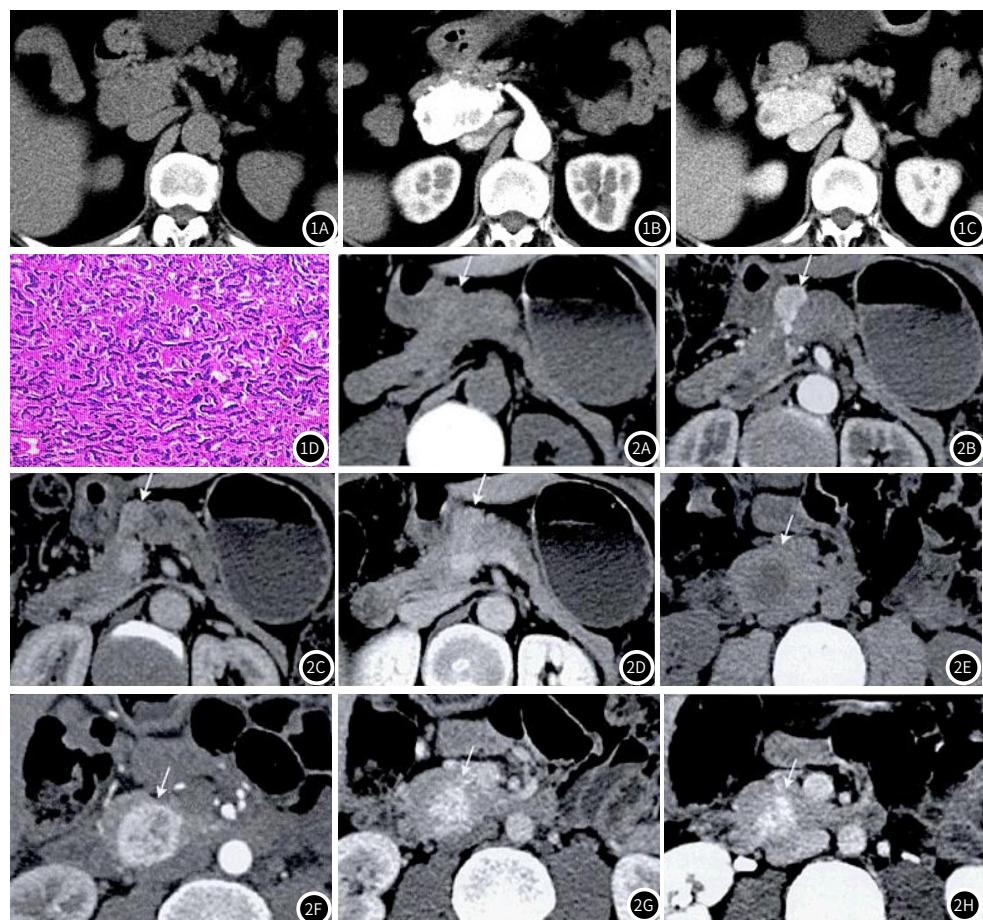


图1A~图1D 分别为CT平扫, 动脉期, 门脉期及病理, 病理提示: (胰头)结合组织学及免疫组化, 符合胰腺神经内分泌肿瘤, 组织分级: G2 (NET-G2), 核分裂4个/10HPF, 侵犯胰腺被膜, 未侵犯胆总管及十二指肠。肿瘤大小: 4*3*3cm。**图2A~图2D** 为非功能性NETP患者MSCT检查图像: 图2A为平扫图像, 瘤体呈等密度; 图2B为动脉期图像, 瘤体的强化程度明显高于周围正常胰腺组织; 图2C为门静脉期图像, 图2D为延迟期图像, 强化程度与胰腺相似。**图2E~图2H** 为功能性NETP患者MSCT检查图像: 图2E为平扫图像, 瘤体呈现明显低密度分布, 图2F、图2G、图2H分别为动脉期、门静脉期、延迟期, 其强化程度均高于周围正常胰腺组织。

表1 功能性及非功能性NETP患者的一般资料比较

组别	例数	性别		年龄	瘤体位置			
		男	女		胰头	胰颈	胰体	胰尾
功能性NETP	34	14	20	46.25±3.67	7	5	8	14
非功能性NETP	26	10	16	45.97±4.25	8	4	5	9
$\chi^2/t/Z$		0.045		0.273		0.680		
P		0.832		0.786		0.408		

表2 功能性及非功能性NETP患者MSCT检查结果比较

组别	例数	MSCT检查指标						
		边界清晰	囊变	钙化	脾静脉侵犯	淋巴结转移	胰管扩张	远处脏器转移
功能性NETP	34	26	7	5	0	0	1	0
非功能性NETP	26	16	9	3	2	2	16	2
χ^2		1.564	1.482	0.128	2.706	2.706	24.914	2.706
P		0.211	0.223	0.721	0.099	0.099	0.000	0.099

本研究回顾性分析60例NETP患者一般临床资料发现, 经MSCT检查出60例患者均为单发患者, 且包含60个瘤体, 根据患者临床症状分为功能性NETP 34例, 非功能性NETP 26例, 与病理检查结果一致, 提示MSCT检查在NETP患者中具有较高的临床诊断价值。功能性NETP早期症状较为明显, 发现也较早, 病灶往往较小, 非功能性NETP临床症状不明显, 通常是在患者体检或腹痛异常时偶然发现, 发现时间较晚, 病灶往往较大, 因此对功能性及非功能性NETP的鉴别十分关键^[10-12]。本研究中功能性NETP患者CT平扫瘤体呈现明显低密度, 动脉期、门静脉期、延迟期强化程度高于周围正常组织, 非功能性NETP患者CT平扫病灶呈现瘤体呈等密度, 动脉期强化程度高于周围正常组织, 而延迟期强化程度与胰腺组织相似, 提示MSCT检查中可通过判断病灶的强化程度鉴别功能性及非功能性NETP。有研究^[13-15]提出瘤体存在于胰头的患者, 因其病灶较大, 在CT扫描图像上可见病灶区域对十二指肠的推移情况, 胰胆管呈现轻微扩张; 瘤体在胰尾部患者, 在CT扫描图像上可见病灶较大, 明显压迫脾血管, 脾脏肿大; 瘤体在胰颈的患者, 病灶区明显离主胰管较近; 瘤体在胰头的患者, 病灶较大导致在胆总管下段的胆道系统表现轻度扩张, 但胆总管无明显浸润改变, 本研究发现功能性及非功能性NETP患者瘤体所在处比较无统计学差异, 提示功能性及非功能性NETP患者瘤体均有可能分布在胰头、胰颈、胰体、胰尾不同部位, 但不同分布位置不会影响功能性及非功能性的鉴别。本研究中MSCT检查发现, 功能性及非功能性NETP患者在边界清晰、囊变、钙化、脾静脉侵犯、淋巴结转移、远处脏器转移的差异无统计学意义, 但非功能性NETP患者胰管扩张明显高于功能性NETP患者, 此项检查可为鉴别非功能性及功能性NETP提供有效依据。

综上所述, MSCT检查在NETP患者中具有一定的诊断价值, 还可根据胰管扩张情况有效鉴别功能性与非功能性NETP患者, 为临床治疗提供有效依据。

参考文献

- [1] 章婷婷, 余永强, 钱银锋, 等. 胰腺神经内分泌肿瘤MSCT表现及良恶性鉴别[J]. 临床放射学杂志, 2014, 33 (5): 722-726.
- [2] 刘秀香, 刘剑羽, 程钢, 等. 增强CT、MR、DWI诊断良恶性胰腺神经内分泌肿瘤的临床价值[J]. 中华胰腺病杂志, 2017, 17 (3): 197-200.
- [3] 陈穹, 郑穗生, 王钢, 等. 胰腺实性假乳头状瘤与无功能神经内分泌肿瘤的MSCT鉴别诊断[J]. 放射学实践, 2014, 29 (7): 818-822.
- [4] 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.
- [5] 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): 525-529.
- [6] 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): 2318-2322.
- [7] 朱碧莲, 余日胜, 王新宇, 等. 男性胰腺实性假乳头状瘤与无功能神经内分泌肿瘤的MSCT鉴别诊断[J]. 临床放射学杂志, 2017, 36 (12): 1803-1806.
- [8] 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, 816.
- [9] 苏建伟, 张斌, 裴响, 等. 非富血供胰腺神经内分泌肿瘤与导管腺癌转移MSCT表现[J]. 中国医学影像技术, 2019, 35 (11): 1678-1682.
- [10] 陆勇, 石义志, 刘伟, 等. 无功能胰腺神经内分泌肿瘤的MSCT表现[J]. 中国中西结合影像学杂志, 2017, 15 (1): 72-75.
- [11] 陈雀芦, 胡文超, 周海滨, 等. 胰腺神经内分泌肿瘤的MSCT表现[J]. 肝胆胰外科杂志, 2014, 26 (4): 301-304.
- [12] 王静, 赵延涛, 赵念博, 等. 胰腺神经内分泌肿瘤的MSCT表现[J]. 中国医学计算机成像杂志, 2014, 20 (4): 339-343.
- [13] 丁晓灿. 胰腺神经内分泌肿瘤双期增强多排螺旋CT特点[J]. 中华实用诊断与治疗杂志, 2015, 29 (6): 605-607.
- [14] 朱翔, 俞方荣, 任红娜, 等. 17例胰腺神经内分泌肿瘤的MSCT病例分析[J]. 肿瘤学杂志, 2015, 21 (12): 1023-1027.
- [15] 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.

(收稿日期: 2020-04-25)

(校对编辑: 何镇喜)