

• 腹部影像学 •

胃肠道异位胰腺的 CT 表现

刘欢欢, 张欢, 杜联军, 张琰琰, 潘自来, 诗涔, 陈克敏, 严福华

【摘要】 目的:分析胃肠道异位胰腺(EP)的 CT 表现,以提高对该病的认识。**方法:**回顾性分析 11 例经手术病理或内镜活检证实的胃肠道 EP 的 CT 资料,分析总结其特征表现。**结果:**11 例均为单发病灶,位于胃窦小弯侧 1 例,胃体小弯侧 6 例,十二指肠 3 例,空肠 1 例。EP 长径 1.6~2.9cm,短径 0.9~1.6cm,长轴均与胃肠道壁平行。7 例胃部 EP 均呈卵圆形;4 例肠道 EP 中,1 例呈卵圆形,3 例形态不规则。9 例边缘模糊,2 例边缘清晰。CT 平扫示 EP 密度较均匀,无囊变及坏死。4 例显示表面脐凹征,2 例中央见导管征。增强示 EP 均呈明显持续性强化,类似正常胰腺的强化方式。**结论:**胃肠道 EP 的长径大小、长轴方向、强化方式、脐凹征及导管征等 CT 表现具有一定的特征性,联合上述特征可提高该病的诊断水平。

【关键词】 胃肠道; 异位胰腺; 体层摄影术, X 线计算机

【中图分类号】 R576; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2014)02-0173-04

CT features of upper gastrointestinal ectopic pancreas LIU Huan-huan, ZHANG Huan, DU Lian-jun, et al, Department of Radiology, the Affiliated Ruijin Hospital, Shanghai Jiaotong University of Medicine, Shanghai 200025, P. R. China

【Abstract】 Objective: To analyze the CT findings of ectopic pancreas (EP) in the upper gastrointestinal tract in order to determine the imaging significance of this unusual condition. **Methods:** A retrospective review of the CT findings was performed in a series of 11 patients with histologically verified EP in upper gastrointestinal tract (GIT). The CT characteristics were analyzed and summarized. **Results:** All 11 cases were of single lesion. The EP locations were: lesser curvature of gastric antrum, 1 case; lesser curvature of gastric body, 6 cases; duodenum, 3 cases; and jejunum, 1 case. The major axes, which were found respect to the GI tract in all lesions, ranged from 1.6 to 2.9cm. All seven gastric EPs were ovoid in shape. Among the four intestinal lesions, one was ovoid; the other three were of irregular shape. The margins were ill-defined in 9 cases and well-defined in 2 cases. In CT plain scan, EP showed homogeneous density without cystic degeneration or necrosis. A dimpling sign was found in 4 lesions, and central duct sign in 2 lesions on contrast enhanced scan. The heterotopic pancreatic tissue was strongly and continuously enhanced in all cases, whose enhancement pattern was similar to the normal one. **Conclusion:** The CT features, such as size, direction of its major axis, enhancement pattern, dimpling sign and central duct sign, have certain useful characteristics and can be combined to improve the accuracy in the CT diagnosis of EP in upper gastrointestinal tract.

【Key words】 Gastrointestinal tract; Ectopic pancreas; Tomography, X-ray computed

异位胰腺(ectopic pancreas, EP)是一种先天性变异,又称胰腺异位、迷走胰腺或副胰腺,指正常胰腺解剖以外的孤立胰腺组织,和正常胰腺之间无任何解剖、血管联系,拥有独立的血液供应和神经支配^[1]。EP 常见于胃、十二指肠以及近段空肠等部位,是胃肠道一种少见的黏膜下病变,尸检发现率约 0.6%~13%^[2],临床上常无特异性症状,容易误诊为间质瘤、平滑肌瘤等其他黏膜下病变。以往多采用普通内镜下取材活检进行检查,但由于常规取材方法无法采取足够的活检组织,病理上对该病的诊断较难^[3]。目前临床多采用超声内镜将影像和内镜结合对 EP 进行诊断,近年对于

胃部 EP 的超声内镜表现以及内镜下的治疗已有较多研究^[4-6],且证实超声内镜对胃部 EP 的诊断具有一定的价值,但超声内镜对 EP 的诊断准确率差异较大^[3,6],且由于超声内镜检查技术的局限性,其对肠道 EP 的诊断具有一定的困难。随着 CT 检查的普及,目前已有学者对 EP 的 CT 表现进行研究报道^[1,7-8]。在临床工作中,对于具有典型征象的 EP,CT 诊断不难,但缺乏典型征象者仍是一类较难诊断的病变。本文回顾性分析 11 例经手术病理或内镜活检证实的胃肠道 EP 的 CT 表现,并结合文献复习,旨在提高对该病的认识。

材料与方法

1. 临床资料

搜集 2006 年 2 月—2013 年 8 月我院经手术病理或内镜活检病理证实的胃肠道 EP 45 例,其中胃部 18

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:刘欢欢(1989—),女,江西新余人,硕士研究生,主要从事腹部影像诊断研究工作。

通讯作者:杜联军, E-mail: dlj10788@rjh.com.cn

基金资助:上海市科委医学引导项目(134119a5900),上海交通大学医工交叉基金(YG2012MS48)

例,肠道 27 例。行 CT 检查者共 21 例,胃部 7 例,肠道 14 例。14 例肠道 EP 中 9 例因病灶较小、肠道准备情况不佳、肠道局部蠕动增厚等因素漏诊。1 例因合并胰腺炎,周围渗出严重,病灶显示欠佳而漏诊。最终纳入研究者共 11 例,胃部 7 例,十二指肠 3 例,空肠 1 例。11 例中男 5 例,女 6 例,年龄 26~74 岁,平均(48±15)岁。临床表现:中上腹不适、疼痛 9 例;反复黑便 1 例;体检发现 1 例。9 例行外科手术治疗;2 例经内镜活检证实者行 CT 定期随访观察,1 例随访时间 6 年,另 1 例随访 3 年,病灶均未见明显增大。

2. CT 检查

11 例均行 CT 平扫及增强扫描。7 例采用 GE LightSpeed 16 层螺旋 CT 机,4 例采用 GE LightSpeed VCT 64 层螺旋 CT 机。患者检查前饮清水 800~1000 ml,然后行上腹部 CT 平扫及双期增强检查。扫描参数:管电压 120 kV,管电流 180~250 mA,层厚 5 mm,层间距 5 mm,矩阵 512×512。增强扫描采用高压注射器经肘前静脉注射碘对比剂碘普胺(300 mg I/ml)80 ml,注射速率 3 ml/s,采用腹主动脉内 CT 值监测触发扫描(Smart Prep 技术),当达到监测阈值 100 HU 时,延迟 6 s 开始动脉期扫描,动脉期扫描完成后 30 s 进行门脉期扫描。

3. 图像分析

由 2 名具有 10 年腹部影像诊断工作经验的放射科医师对病变的 CT 征象进行观察分析,包括病变部

位、大小、形态(有无脐凹征或导管征)、密度、强化程度及方式。当两者意见不统一时,以协商后的一致意见为准。测量各扫描期相病灶以及正常胰腺组织的 CT 值:将圆形或椭圆形感兴趣区(ROI)置于病灶及正常胰腺组织中央,病灶的 ROI 尽可能包全病灶,尽量避免病变内部低密度区,胰腺组织的 ROI 应与病灶 ROI 同等大小。观察比较两者各期相 CT 值间的差异。

4. 统计学方法

应用 SPSS 16.0 软件进行数据分析,计量资料用 $\bar{x} \pm s$ 表示。对三期扫描中病灶、正常胰腺组织所对应的 CT 值进行独立样本 t 检验, $P < 0.05$ 为差异具有统计学意义。

结 果

1. 胃肠道 EP 的分布、形态及大小

本组 11 例均为单发病灶,位于胃部 7 例,其中胃窦小弯侧 1 例,胃体小弯侧 6 例(图 1~3);十二指肠 3 例(图 4),空肠 1 例(图 5)。7 例胃部 EP 均呈宽基底的卵圆形结节影;4 例肠道 EP 中,1 例呈卵圆形,3 例呈不规则形,长轴与肠壁平行。9 例边缘模糊,2 例边缘清晰。7 例胃部 EP 中,4 例向腔内生长,3 例同时向腔内和腔外生长;4 例肠道 EP 均向腔内生长。11 例 EP 长径(LD)为 1.6~2.9 cm,平均(2.25±0.35) cm,其中 9 例 LD 为 2.0~2.9 cm;短径(SD)为 0.9~1.6 cm,平均(1.24±0.35) cm;LD/SD 为 1.53~



图 1 女,59 岁,胃体小弯侧 EP。横轴面 CT 增强门脉期示病灶强化尚均匀,表面见脐凹征(箭)。图 2 男,26 岁,胃体小弯侧 EP。a) 横轴面 CT 增强动脉期示胃小弯侧黏膜下病灶(箭),边缘模糊,密度略低于正常胰腺; b) 横轴面 CT 增强门脉期示病灶密度与正常胰腺组织接近,中央见导管征(箭)。图 3 女,57 岁,胃角小弯 EP。横轴面 CT 增强动脉期示病灶与正常胰腺密度相似,表面见脐凹征(箭)。图 4 女,55 岁,十二指肠降部 EP。横轴面 CT 增强动脉期示病灶表面脐凹征(箭)。图 5 男,29 岁,空肠 EP。横轴面 CT 增强门脉期示病灶呈卵圆形,长径约 2.9cm,长轴与肠壁平行,强化均匀,密度与正常胰腺相似(箭)。

2.33, 平均 1.80 ± 0.21 。7 例胃部 EP 的 LD 平均 (2.21 ± 0.28) cm, SD 平均 (1.18 ± 0.16) cm, LD/SD 平均 1.88 ± 0.22 ; 4 例肠道 EP 的 LD 平均 (2.25 ± 0.53) cm, SD 平均 (1.35 ± 0.26) cm, LD/SD 平均 1.66 ± 0.12 。

2. 胃肠道 EP 的 CT 平扫及增强表现

11 例 EP CT 平扫病灶与正常胰腺实质相比呈等密度, 病灶及正常胰腺组织平扫 CT 值均值分别为 (47.18 ± 3.87) 和 (47.55 ± 4.13) HU, 二者差异无统计学意义 ($t=0.213, P=0.833$)。病灶内部均未见明显囊变坏死区。增强扫描动脉期 11 例 EP 均呈明显强化, 1 例内部见小斑片状低密度影, 2 例见管状低密度影, 4 例表面见脐凹征; 门脉期 11 例 EP 均呈持续性强化, 其强化方式及程度类似于正常胰腺组织。7 例胃部 EP 及 2 例肠道 EP 表面覆盖的黏膜层连续, 且增强呈明显强化, 2 例肠道 EP 表面的黏膜层显示不清。病灶及正常胰腺组织动脉期的平均 CT 值分别为 (91.18 ± 12.36) 和 (101.09 ± 9.95) HU ($t=2.871, P=0.052$), 门脉期的平均 CT 值分别为 (101.73 ± 12.45) 和 (99.09 ± 11.30) HU ($t=0.520, P=0.609$), 其差异均无统计学意义。动脉期病灶与正常胰腺组织的 CT 值平均差值为 (10.45 ± 7.70) HU, 95% 的可信区间为 (5.28, 15.63) HU; 门脉期两者的 CT 值平均差值为 (6.09 ± 5.11) HU, 95% 的可信区间为 (2.66, 9.52) HU。所有病例均未出现消化道梗阻、穿孔、肠套叠、异位胰腺肿瘤等并发症。

3. 病理学表现

巨检: 肿块呈结节状或不规则形, 切面呈灰红或灰白色, 质地较韧。镜检: 病灶均见胰腺小叶, 由腺泡、胰岛及导管组成, 均未见明显异型性。

讨 论

1. EP 的概述

EP 是一种少见的先天性发育畸形, 上腹部手术中发现率约 $1/500$ ^[3]。其发病机制尚不清楚, 多数认为 EP 为胚胎时期背侧和腹侧胰腺始基随原肠上段旋转过程中, 一个或几个始基保留在原肠壁内随肠纵形生长发育而被带走形成^[9]。EP 可发生于任何部位, 约 90% 的 EP 发生于胃、十二指肠或近段空肠^[3], 少数发生在纵隔、膀胱、肠系膜等其他部位^[10-12]。EP 好发年龄为 40~60 岁, 以男性居多^[13]。本组病例中发病年龄为 26~74 岁, 但无明显性别差异, 与钱铖等^[14]研究结果接近。EP 的症状与其部位、大小、黏膜受累情况等有关, 多数表现为腹痛、腹胀等非特异性临床症状, 如果 EP 分泌的胰液或消化酶导致组织和血管破坏可导致消化道出血。若病程较长, 正常部位胰腺未见异

常改变, 而生化指标异常或临床表现为慢性胰腺炎时, 对 EP 的诊断有一定的提示作用^[8]。EP 也可终身无症状, 因体检或其他腹部手术中发现^[14]。本组中 9 例 (9/11) 表现为中上腹不适、疼痛, 1 例表现为消化道出血, 1 例因体检发现。EP 能发生正常胰腺的各种疾病如胰腺炎、假性囊肿、癌变等, 可引起胃出口梗阻、胃肠道出血、肠套叠以及梗阻性黄疸等并发症^[15-17], 但发病率较低, 目前的研究多数为个案报道。本组病例无上述并发症发生。

2. 胃肠道 EP 的影像学表现

胃肠道 EP 多位于胃窦大弯侧和十二指肠球部^[7], 可发生于胃肠壁黏膜下各层^[6]。胃肠道 EP 多呈卵圆形、分叶状或不规则形, 长径 0.5~3.0 cm, 1~2 cm 多见, >6 cm 少见且易恶变^[1]。本组病例长径均 <3 cm, 但多数 (9/11) 长径为 2~2.9 cm。11 例 EP 病理镜下示胰腺腺泡、胰岛、导管均未见明显异型性。

EP 在 CT 平扫上多呈相对均匀的等密度灶, 典型病灶可见导管样结构呈边缘脐凹征或中央导管征。强化方式根据 EP 的病理组成而差异较大。Heinrich 于 1909 年将 EP 分为 4 型^[8]: I 型, 由类似于正常胰腺组织的腺泡、胰管和胰岛细胞构成; II 型, 仅由胰管构成; III 型, 由腺泡组织构成; IV 型, 由胰岛细胞构成。I 型多呈明显强化, 类似于正常胰腺组织的强化, 而 II~IV 型则表现为中等或弱强化^[18]。本组病例镜检均见胰腺小叶, 由腺泡、胰岛、导管组成, 增强均呈明显持续性强化, 强化方式类似正常胰腺组织。若 EP 显示边缘脐凹征时, 则诊断 EP 具有特征性^[3]。但 CT 检查中, EP 的边缘脐凹征显示率并不高, Kim 等^[7]的研究中, 该征象显示率为 14.3% (1/14), 而 Wei 等^[13]的研究中该征象的显示率为 27.2% (3/11)。本组 11 例中 4 例见边缘脐凹征, 2 例见中央导管征, 术前 CT 正确诊断 EP 4 例。在临床工作中, 当 EP 未出现脐凹征或导管征时, 容易被误诊为间质瘤等其他疾病。对于无典型脐凹征或导管征 EP, Kim 等^[7]认为其具有以下 5 个 CT 特点: 病灶表面明显强化的黏膜、发病部位 (胃窦、十二指肠)、LD/SD>1.4、腔内生长方式、病灶边缘不清, 当联合上述 2 个以上征象进行诊断时, 诊断敏感度为 100%、特异度为 82.5%。Kim 等^[7]亦认为 LD/SD>1.4 对于鉴别胃肠道黏膜下的 EP、间质瘤和平滑肌瘤有一定的价值, 而 Jang 等^[19]则认为 EP 与其他黏膜下病变的生长方式、边缘以及 LD/SD 值等特点均无统计学差异。本组 11 例中 9 例病灶表面覆盖明显强化且连续的黏膜 (9/11)、LD/SD 均 >1.4、病灶边缘模糊 (9/11), 上述 3 个特点与 Kim 等^[7]研究基本一致。但多数文献报道 EP 的好发部位为胃窦及十二指肠^[5-8], 虽本组中多数 (10/11) EP 位于胃和十二指肠,

但胃部 EP 大部分(6/7)位于胃体,可能与研究的选择偏倚有关。在超声内镜检查时,胃窦部具有典型脐凹征或导管征的 EP,无特殊临床症状者一般无需行外科手术治疗,而导致纳入研究的胃窦部病例偏少。11 例 EP 中,7 例胃部 EP 均与胃壁以宽基底相连,4 例向腔内生长,3 例同时向腔内、外生长,其生长方式无明显特异性,而 4 例肠道 EP 均向腔内生长,且所有病例的长轴均平行于肠壁。

EP 是一类与黏膜下其他病变如间质瘤、平滑肌瘤、淋巴瘤等较难鉴别的病变。本研究通过回顾性分析 11 例胃肠道 EP 的 CT 表现并结合相关文献复习,发现以下征象对胃肠道 EP 的诊断有一定的提示作用:①胃肠道卵圆形或不规则的软组织影,胃部 EP 多呈卵圆形,肠道 EP 多呈不规则形,边缘模糊;② $LD < 3 \text{ cm}$, $LD/SD > 1.4$;③胃部 EP 与胃壁以宽基底相连,肠道 EP 可呈窄基底,但病灶长轴与肠道壁平行;胃部 EP 的生长方式无一定的规律性,肠道 EP 多向腔内生长;④增强扫描病灶表面覆盖的黏膜明显强化且连续,病灶内无明显坏死,病变强化方式类似于正常胰腺组织;⑤当病灶出现边缘脐凹征或中央导管征时,对 EP 的诊断具有一定的特异性,CT 增强后行多平面重组(MPR)可能对该征象的显示有一定的价值。

本研究的局限性:①回顾性分析,存在一定的选择偏倚;②病例数较少;③缺少一些直径较小的、较难鉴别诊断的其他黏膜下肿瘤进行对照研究。为弥补上述不足,笔者将在今后的工作中扩大样本量、收集其他黏膜下肿瘤进一步研究。

参考文献:

- [1] 蒋廷宠,毛小明,林坚.上消化道异位胰腺的 CT 表现[J].现代实用医学,2012,24(8):929-930.
- [2] Ryu DY, Kim GH, Parkdo Y, et al. Endoscopic removal of gastric ectopic pancreas: an initial experience with endoscopic submucosal dissection[J]. World J Gastroenterol, 2010, 16(36): 4589-4593.
- [3] Chen SH, Huang WH, Feng CL, et al. Clinical analysis of ectopic pancreas with endoscopic ultrasonography: an experience in a medical center[J]. J Gastrointest Surg, 2008, 12(5): 877-881.
- [4] Catalano F, Rodella L, Lombardo F, et al. Endoscopic submucosal dissection in the treatment of gastric submucosal tumors: results from a retrospective cohort study[J]. Gastric Cancer, 2013, 16(4): 563-570.
- [5] Karaca C, Turner BG, Cizginer S, et al. Accuracy of EUS in the evaluation of small gastric subepithelial lesion Gastrointest[J]. Endosc, 2010, 71(4): 722-727.
- [6] Park SH, Kim GH, Park do Y, et al. Endosonographic findings of gastric ectopic pancreas: a single center experience[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2011, 26(9): 1441-1446.
- [7] Kim JY, Lee JM, Kim KW, et al. Ectopic pancreas: CT findings with emphasis on differentiation from small gastrointestinal stromal tumor and leiomyoma[J]. Radiology, 2009, 252(1): 92-100.
- [8] 杜龙龙,姚庆东,殷薇薇,等.消化道异位胰腺的 CT 误诊分析[J].实用放射学杂志,2012,28(12):1910-1913.
- [9] 涂朝勇,邵初晓,朱锦德,等.异位胰腺的诊断与治疗:附 30 例[J].中华肝胆外科杂志,2010,16(3):220-221.
- [10] Byun CS, Park IK, Kim H, et al. Ectopic pancreas with hemorrhagic cystic change in the anterior mediastinum[J]. Korean J Thorac Cardiovasc Surg, 2012, 45(2): 131-133.
- [11] González Callejas C, González Crespo F, Zurita Saavedra M, et al. Ectopic pancreas in the gallbladder[J]. Cir Esp, 2013, 91(2): 130-131.
- [12] Ginsburg M, Ahmed O, Rana KA, et al. Ectopic pancreas presenting with pancreatitis and a mesenteric mass[J]. J Pediatr Surg, 2013, 48(1): e29-32.
- [13] Wei R, Wang QB, Chen QH, et al. Upper gastrointestinal tract heterotopic pancreas: findings from CT and endoscopic imaging with histopathologic correlation[J]. Clin Imaging, 2011, 35(5): 353-359.
- [14] 钱斌,邹晓平,于成功,等.内镜超声对胃肠道异位胰腺的诊断价值[J].中华消化内镜杂志,2011,28(2):94-95.
- [15] Kishiki T, Abe N, Sugiyama M, et al. Inflammatory mass formation caused by gastric ectopic pancreas: report of a case[J]. Surg Today, 2013, 43(12): 1448-1451.
- [16] Surov A, Hainz M, Hinz L, et al. Case report: ectopic pancreas with pseudocyst and pseudoaneurysm formation[J]. Clin Radiol, 2009, 64(7): 734-737.
- [17] 李胜,闫力永,许翠.壶腹部十二指肠壁内异位胰腺致梗阻性黄疸一例[J].放射学实践,2009,24(11):1290.
- [18] Park SH, Han JK, Choi BI, et al. Heterotopic pancreas of the stomach: CT findings correlated with pathologic findings in six patients[J]. Abdom Imaging, 2000, 25(2): 119-123.
- [19] Jang KM, Kim SH, Park HJ, et al. Ectopic pancreas in upper gastrointestinal tract: MRI findings with emphasis on differentiation from submucosal tumor[J]. Acta Radiol, 2013, 54(10): 1107-1116.

(收稿日期:2013-09-09 修回日期:2013-10-30)