

原发性十二指肠腺癌 MSCT 表现

韦程纲, 徐莉, 谭洁莹, 刘国顺

【摘要】 目的:探讨原发性十二指肠腺癌 MSCT 三期增强扫描的影像学特征, 总结分析其误诊、漏诊原因。**方法:**回顾性分析 21 例经病理证实的十二指肠腺癌的临床、病理及 CT 表现特征。**结果:**21 例十二指肠腺癌中 14 例呈肿块型, 表现为腔内息肉状或菜花状软组织肿块, 边界清晰, 多呈轻中度均匀强化; 6 例呈缩窄型, 表现为肠壁不规则或环形增厚, 肠腔狭窄, 常伴有近段肠管扩张, 边界清楚或毛糙, 可突破浆膜面, 呈中度或重度均匀、不均匀强化; 1 例因图像质量差难以评价。累及十二指肠乳头部的腺癌常伴有肝内外胆管、胰管扩张。21 例十二指肠腺癌中正确诊断 13 例, 3 例误诊为十二指肠腺瘤, 1 例误诊为胰头癌, 2 例误诊为壶腹癌。2 例因 CT 检查仅表现为肝内胆管轻度扩张而漏诊。1 例肝内转移灶漏诊。**结论:**MSCT 对十二指肠腺癌的诊断具有重要价值, 保证十二指肠的充盈、重视门脉期对肝转移灶的检出以及肝内胆管轻度扩张这一间接征象, 有助于更好地发现病变, 降低误诊、漏诊率。

【关键词】 十二指肠肿瘤; 腺癌; 体层摄影术, X 线计算机; 病理学

【中图分类号】 R735.3; R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2014)09-1050-05

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2014.09.017

Multi-slice CT features of primary duodenal adenocarcinoma WEI Cheng-gang, XU Li, TAN Jie-ying, et al. Department of Radiology, Guangzhou First Municipal People's Hospital, Guangzhou 510180, P. R. China

【Abstract】 Objective: To analyze the findings of duodenal adenocarcinoma on triphasic contrast enhanced multi-slice spiral CT (MSCT) scan and the cause of misdiagnosis and missed diagnosis. **Methods:** Twenty-one patients with duodenal adenocarcinoma verified by histopathology were collected and their MSCT findings, clinical presentations and pathological data were retrospectively analyzed. **Results:** 14 of 21 patients were mass-forming type appearing as a small intraluminal polypoid protrusion or cauliflower-like soft tissue mass with sharp margin and mild to moderate contrast enhancement. Six of 21 cases were constriction type showing thickened duodenal wall and narrowed duodenal canal. The lesion could have clear or rough boundary, serosal invasion, moderate or intensive homogeneous or heterogeneous enhancement, often accompanied by proximal bowel dilatation. One case was difficult to evaluate because of poor image quality. Cases involving the duodenal papilla often caused dilatation of the intrahepatic and extrahepatic bile ducts and pancreatic duct. Among the 21 cases, 13 were correctly diagnosed, while three cases were misdiagnosed as duodenal adenomas, one as pancreatic cancer, two as ampullary cancer. Two cases were misdiagnosed because CT showed only mild dilatation of intrahepatic bile ducts. One case with liver metastases was missed. **Conclusion:** Multi-slice spiral CT can well display duodenal adenocarcinoma lesions with important diagnostic values. To make duodenal fluid-filling during CT scan, and to pay attention to find any liver metastases in portal phase and mild dilatation of intrahepatic bile ducts can help to better detect duodenal lesions and to reduce misdiagnosis rate.

【Key words】 Duodenal neoplasms; Adenocarcinoma; Tomography, X-ray computed; Pathology

十二指肠腺癌为少见的恶性肿瘤, 其临床症状隐匿, 缺乏有价值的肿瘤标记物, 早期诊断符合率低^[1]。以往文献对十二指肠腺癌缺乏系统报道, 且未行 CT 三期增强扫描, 也未对图像进行批量后处理及误诊、漏诊分析^[2]。为了进一步加深对十二指肠腺癌的认识, 本文回顾性分析 21 例十二指肠腺癌的临床、病理及 MSCT 三期增强扫描表现, 旨在提高对本病的诊断符合率, 为临床诊治提供依据。

材料与方法

1. 病例资料

搜集 2003 年 1 月—2008 年 1 月我院经病理证实的十二指肠腺癌患者 21 例(包括十二指肠非特殊部位及壶腹区域的十二指肠乳头癌, 不包括壶腹区域的壶腹癌、胆管癌及胰头癌)。21 例患者中男 15 例, 女 6 例, 年龄 45~90 岁, 平均 64 岁, 中位年龄 68 岁, 60 岁及 60 岁以上者 14 例(66.67%, 14/21)。21 例经病理证实的十二指肠腺癌中 16 例能明确病理分化类型, 其中高分化腺癌 4 例, 均为十二指肠乳头癌; 中分化腺癌 9 例, 其中十二指肠乳头癌 2 例, 十二指肠降部非乳头癌 5 例, 水平段 2 例; 低分化腺癌 3 例, 其中十二指肠

作者单位: 510180 广州, 广州市第一人民医院放射科(韦程纲、刘国顺); 510000 广州, 广东省中医院放射科(徐莉); 511455 广州, 广州市南沙中心医院影像科(谭洁莹)

作者简介: 韦程纲(1978—), 男, 江西九江人, 主治医师, 主要从事腹部影像诊断工作。

乳头癌 2 例,其它十二指肠降部非乳头癌 1 例(表 1)。病理分化类型不明十二指肠腺癌 5 例。21 例十二指肠腺癌中 7 例行胰十二指肠切除术(Whipple 手术),4 例行胃空肠吻合术(Ronx-Y),1 例行胆道镜胆总管(胆道)支架置入术,1 例行肠粘连分离术、肝病损切除术,8 例经内镜活检证实。

表 1 16 例不同部位十二指肠腺癌病理分化类型 (例)

发病部位	高分化	中分化	低分化	合计
降部乳头段	4	2	2	8
降部非乳头段	0	5	1	6
水平段	0	2	0	2
合计	4	9	3	16

2. 检查方法

21 例均行 CT 平扫及增强扫描,CT 扫描采用 GE 8 层螺旋 CT(GE Lightspeed Ultra xi/U)或 64 层螺旋 CT(GE Lightspeed VCT)。扫描前口服 1500 mL 清水做为对比剂。静脉注射非离子型对比剂碘必乐或优维显,浓度 370 mg I/ml,流率 3 mL/s,剂量 1.5 mL/kg;对比剂注射后以生理盐水 15 mL 冲管,注射流率 3 mL/s。管电压和管电流分别为 120 kV、300 mA。患者取仰卧位,20 例行平扫及常规腹部三期增强扫描。动脉期、门脉期及平衡期分别于注射对比剂后 23、60 和 105 s 进行扫描,另 1 例患者仅采集了平扫、动脉期及平衡期图像。除 2 例图像拆分成层厚 2.5 mm、间隔 1.25 mm 的薄层图像外,其余病例均拆分成层厚 1.25 mm、间隔 0.625 mm 的薄层图像,原始图像传输至 GE AW4.3 工作站进行 MPR 重建。

3. 图像分析

图像分析由两位腹部影像诊断高年资放射科医师对原始轴面图像和 MPR 后处理图像进行共同评价,意见不一致时协商达成一致。观察项目包括:①病变部位、形态、大小;②平扫、强化方式及各期扫描平均 CT 值;③其他征象:肝内外胆管、胰管及近段肠管是否扩张;肠内容物征象;周围结构有无累及;淋巴结、腹水、肝转移、系膜网膜及血管受累情况。

结 果

1. 病变部位、形态、大小

21 例十二指肠腺癌中发生于降段 17 例(其中十二指肠乳头癌 8 例),水平段 4 例。21 例中肿块型 14 例,其中位于十二指肠乳头部 8 例,十二指肠降部非乳头段 4 例,水平段 2 例;缩窄型 6 例,其中位于十二指肠降部非乳头段 4 例,水平段 2 例(表 2);另 1 例经手术证实位于十二指肠降部非乳头段,因 CT 图像质量差而无法评价类型。病灶最小者 1.2 cm×0.9 cm,最大者 2.4 cm×4.3 cm,平均 1.8 cm×2.2 cm。

2. MSCT 平扫及三期增强扫描影像表现

表 2 20 例不同类型十二指肠腺癌发病部位 (例)

肿瘤类型	十二指肠			合计
	降部乳头段	降部非乳头段	水平段	
肿块型	8	4	2	14
缩窄型	0	4	2	6
合计	8	8	4	20

21 例十二指肠腺癌中 14 例为肿块型(图 1),局部表现为息肉状或菜花状软组织肿块(其中 8 例十二指肠乳头癌均为此型),起源于十二指肠内侧壁,凸向腔内,平扫呈软组织密度影,边界清晰,CT 值 28~46 HU,11 例密度均匀,3 例密度不均,增强扫描 11 例呈轻-中度均匀强化,3 例呈中-重度不均匀强化,与邻近周围脏器分界清楚;21 例十二指肠腺癌中 6 例为缩窄型(图 2),表现为病变区肠壁不规则或环形增厚,其中环形增厚为主 3 例,不规则增厚 3 例,均伴有肠腔不同程度狭窄,以肠壁为中心向腔内外突出,其中 2 例突破浆膜面,边界不整,肠周脂肪间隙模糊,6 例平扫均呈软组织密度影,CT 值 27~43 HU,密度不均,病灶中央可见不同范围囊变坏死区,1 例病灶内可见钙化(图 3)。增强扫描 4 例呈中度不均匀强化,2 例呈中-重度不均匀强化;1 例因显示不满意未进行评价。对 20 例发现肿块或肠壁增厚者选择肿块或肠壁增厚最大层面,置于 0.5 cm² 的兴趣区,在同一层面分别测量其平扫、动脉期、门脉期及平衡期 CT 值,各期 CT 平均值分别为 39、63、74、70 HU,病灶三期增强扫描与平扫 CT 值平均差值分别为 24、35、31 HU。

3. 十二指肠腺癌 MSCT 伴随征象

21 例十二指肠腺癌中伴有肝内外胆管扩张 14 例(轻、中、重度分别为 4、1、9 例,图 1b),胰管扩张 5 例,近段肠管扩张 5 例(图 2),2 例可见小肠内容物征,肠壁缺血、水肿 2 例,肠壁坏死及肠套叠 1 例。5 例肝内可见多发转移(图 3),1 例肝内转移病灶内部可见钙化。4 例侵犯胰腺,3 例累及肠系膜及网膜,2 例伴有腹水;1 例发生左侧十二后肋骨转移,2 例发生于十二指肠水平段的腺癌累及腹膜后血管。

4. 淋巴结转移

21 例十二指肠腺癌中仅有 4 例伴有腹腔或腹膜后淋巴结肿大(3 例位置在腹主动脉旁,1 例在胰腺周围),手术时没有清扫腹主动脉旁淋巴结,无法证实是否为转移所致。1 例患者清扫了病灶周围的 16 枚淋巴结,病理为反应性增生;12 例行根治及姑息手术,活检淋巴结数目为 2~16 枚,有 5 例检出为淋巴结转移,后回顾性对照 CT 图象均未发现肿大淋巴结。

5. MPR 重建

MPR 重建并未显示更多的病灶,但冠状面重建对十二指肠水平段的肿瘤以及肿瘤与周围胰腺、主动脉

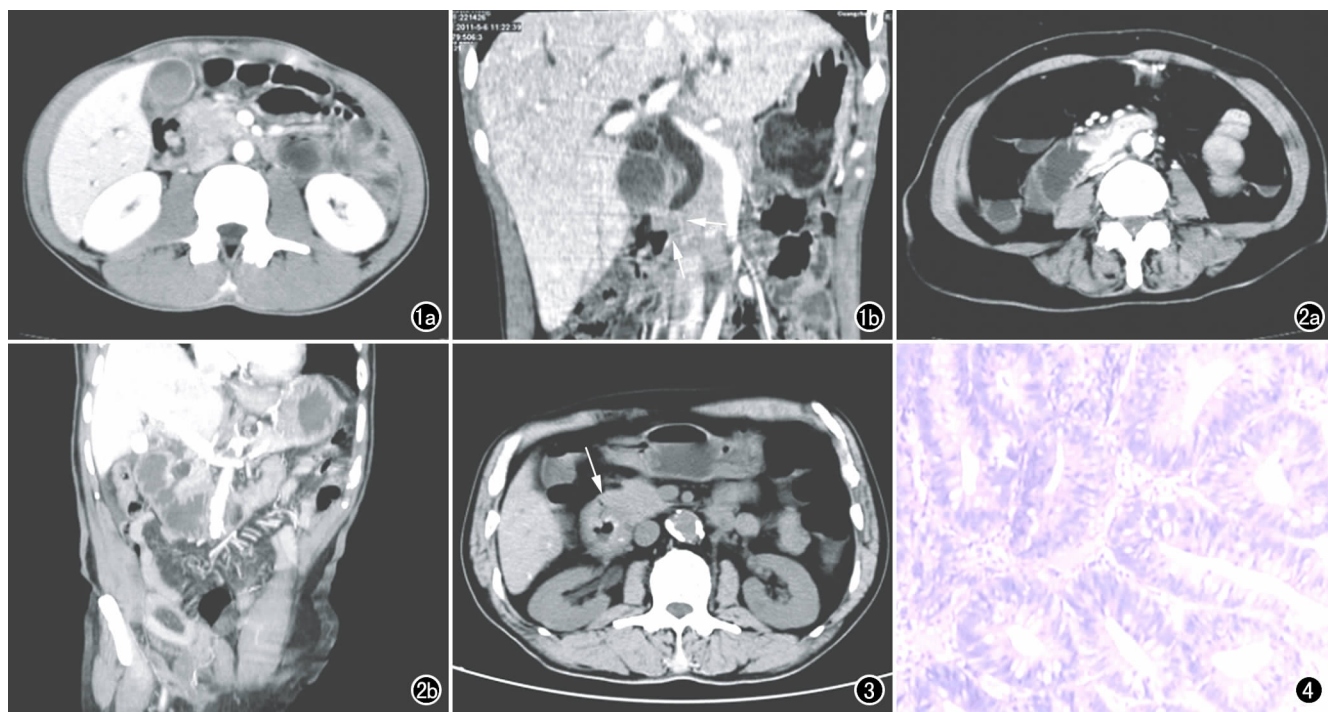


图 1 患者,69 岁,十二指肠降段乳头部肿块型腺癌。a) CT 平扫示息肉状软组织肿块,凸向腔内,CT 值约 31HU,密度均匀,伴有肝内外胆管扩张;b) 增强扫描动脉期示肿瘤轻度均匀强化(箭)。图 2 患者,64 岁,十二指肠水平段缩窄型腺癌,病变区肠壁不规则增厚,伴有肠腔狭窄,近段肠管扩张,增强扫描明显均匀强化。a) 横轴面图像;b) 矢状面图像。图 3 患者,57 岁,十二指肠降段缩窄型腺癌,CT 平扫示病变区肠壁环形增厚(箭),病灶内可见钙化,肝内可见结节状转移灶。图 4 病理图可见大量形态单一的肿瘤细胞呈腺管状排列($\times 400$, HE)。

及肠系膜血管关系的显示较好。

6. 误诊及漏诊

21 例十二指肠腺癌中术前 CT 明确发现十二指肠占位 19 例,诊断为十二指肠腺癌 13 例,3 例误诊为十二指肠腺瘤,1 例误诊为胰头癌,2 例误诊为壶腹癌。2 例术前 CT 十二指肠未见明确占位,仅表现为肝内胆管轻度扩张,术前均漏诊,后经手术病理证实为十二指肠腺癌(图 4)。5 例肝内可见多发转移,其中 1 例肝内转移灶漏诊,术中打开腹腔取肝脏组织活检证实为转移性腺癌,回顾性分析可见门脉期显示。

讨论

1. 十二指肠腺癌的临特点及病理分类

小肠腺癌占胃肠道癌的比例不到 1%,是较少见的恶性肿瘤,腺癌起源于黏膜上皮细胞,十二指肠腺癌较空肠和回肠发生率高,可能与黏膜下腺体丰富且胆汁中的某些胆酸在细菌作用下的降解产物有致癌作用有关^[3]。Sutter 等^[4]应用聚合酶链反应技术(polymerase chain reaction, PCR)技术发现 6 例十二指肠腺癌中 4 例发生原癌基因 k-ras 密码子 12 突变。十二指肠腺癌发病高峰年龄为 60~70 岁,本研究中 60 岁及 60 岁以上者 14 例,占 66.67%。十二指肠腺癌发病部位以降部多见,本组 17 例(80.9%, 17/21)发生于

降部,水平部与升部少见,球部更少见。本组 16 例明确病理分型的十二指肠腺癌中,以中高分化为主(81.3%, 13/16),由此可见,十二指肠腺癌是一种级别较低的恶性肿瘤。

2. 十二指肠腺癌的 MSCT 表现

十二指肠腺癌绝大多数为单发病灶,本研究中 21 例均为单发病灶,非跳跃性生长,沿管壁向腔内或上下浸润生长,表现为肿块型和缩窄型,其中以肿块型常见^[5-6],本组 14 例(70%, 14/20)为肿块型。肿块型十二指肠腺癌一般表现为腔内息肉状或菜花状软组织肿块,平扫呈软组织密度影,密度一般较均匀,增强扫描多呈轻-中度均匀强化,边界清晰,与邻近周围脏器分界清楚;缩窄型十二指肠腺癌一般表现为肠壁不规则或环形增厚,伴有肠腔不同程度狭窄,平扫呈软组织密度影,密度均匀或不均匀,增强扫描呈中度或重度均匀或不均匀强化,部分病灶边界光整,部分可突破浆膜面累及肠周脂肪间隙或邻近脏器,表现为肠周脂肪间隙模糊,小肠系膜增厚,极少数病灶内可见钙化^[7],本组 6 例缩窄型 1 例出现钙化。十二指肠腺癌常合并一些其它征象,胆管及胰管扩张为最常见的伴随征象^[8],考虑与降段十二指肠腺癌易侵犯十二指肠乳头有关,或腺癌直接起源于十二指肠乳头,此类患者容易继发胆管及胰管扩张,出现梗阻性黄疸。其次,十二指肠腺

癌常伴有近段肠管扩张,当十二指肠腺癌造成病变区肠腔狭窄时,近段肠管可出现相应扩张。另外,十二指肠腺癌还可伴有肠壁缺血、坏死或“小肠内容物征”,均提示十二指肠腺癌造成病变区肠腔明显狭窄,肠梗阻症状明显^[9-10]。少数突破浆膜外的病灶可累及邻近肠系膜、腹膜后血管,侵犯胰腺,部分可伴有腹水,腹腔及腹膜后淋巴结转移,骨骼或远处脏器转移,提示该类型十二指肠腺癌分化程度较低。

3. 误诊、漏诊分析

本组 21 例十二指肠腺癌中 3 例因肿块呈结节状、直径在 2 cm 以内、边界光滑、增强扫描呈中度均匀强化而误诊为十二指肠腺瘤;1 例因肿块沿十二指肠肠壁呈偏心性生长、累及胰头部、肿块最大层面位于胰头、伴有肝内外胆管及胰管扩张、增强扫描呈轻度欠均匀强化而误诊为胰头癌;2 例因肿块位于十二指肠壶腹部、病变区肠壁不规则增厚、突破浆膜面、边缘毛糙、邻近肠系膜不规则增厚、增强扫描肿块明显不均匀强化、伴有肝内外胆管、胰管扩张及梗阻性黄疸而误诊为壶腹癌。漏诊 2 例病灶术前 CT 检查十二指肠均未见明确占位,仅表现为肝内胆管轻度扩张,后经手术证实为十二指肠腺癌,漏诊的原因考虑与胃肠道准备不充分有关,研究表明用水作为对比剂口服后,形成肠腔与肠壁之间的对比,薄层扫描图像上连续观察更容易显示肠壁不规则或环形增厚以及小腔内肿块^[11],另外,笔者没有重视胆管轻度扩张这一间接征象。本组 5 例肝内多发转移灶中 1 例漏诊,回顾性分析发现动脉期未见明显异常,门脉期可见异常,随访显示病灶明显增大亦证实为转移。

本研究由于是回顾性分析,上腹部检查患者并非常规采用饮水的方法扩张十二指肠,但对较小的早期肿瘤诊断而言,十二指肠扩张充盈是加大肿瘤对比的重要方法,由于只是对影像诊断后行手术治疗的患者的影像进行分析,是否有漏诊病例尚不清楚。本组研究中每个病理类型样本量较小,且病理诊断存在 7 例分化程度不明的腺癌,故本研究并没有进行影像病理结果对照分析,有待于在以后的临床工作中进一步扩大样本量以积累更多的经验,进一步加深对这种少见病变的认识。

4. 鉴别诊断

十二指肠腺癌主要需与间质瘤、淋巴瘤、类癌相鉴别:小肠间质瘤可表现为息肉状或菜花状软组织肿块,但病变主体一般位于腔外,甚至仅表现为浆膜外肿块,肿瘤呈均匀密度者少见,很少发生梗阻,增强扫描表现为伴有低密度(代表出血、坏死或囊性变)的明显强化肿块,静脉期强化程度高于动脉期,有助于与腺癌的鉴别。小的肿块型淋巴瘤为黏膜下病变,一般密度均匀,

增强后呈轻至中度均匀强化,腺癌常见于近段小肠,而淋巴瘤好发于远段小肠;环壁型腺癌病变区肠腔狭窄,近段肠管扩张,而淋巴瘤为病变区肠腔扩张。类癌易侵犯肠壁形成肿块以及转移至肠系膜淋巴结,形成肠袢扭曲、成角及分离,肠系膜淋巴结常出现钙化及周围放射状纤维增生收缩的软组织影。

MSCT 对十二指肠腺癌的诊断具有重要价值,MPR 冠状面重建能清晰显示十二指肠水平段肿瘤以及肿块与周围胰腺、主动脉及肠系膜血管的关系。十二指肠腺癌患者行 CT 检查时,应充分保证十二指肠的充盈,重视门脉期对肝转移灶的检出以及肝内胆管轻度扩张这一间接征象,有助于更好地发现病变,降低误诊、漏诊率。

参考文献:

- [1] Wu XY, Chen J, Cao QH, et al. Beclin 1 activation enhances chemosensitivity and predicts a favorable outcome for primary duodenal adenocarcinoma[J]. Tumour Biol, 2013, 34(2): 713-722.
- [2] Malleo G, Tonsi A, Marchegiani G, et al. Postoperative morbidity is an additional prognostic factor after potentially curative pancreaticoduodenectomy for primary duodenal adenocarcinoma. Langerbecks[J]. Arch Surg, 2013, 398(2): 287-294.
- [3] Hadano N, Imamura Y, Nakamitsu A, et al. A case report of primary duodenal adenocarcinoma responding to chemotherapy with S-1 and rinotecan[J]. Gan To Kagaku Ryoho, 2011, 38(4): 667-771.
- [4] Sutter T, Arber N, Moss SF, et al. Frequent K-ras mutations in small bowel adenocarcinomas[J]. Dig Dis Sci, 1996, 41(1): 115-118.
- [5] Liu XB, Zhou ZG. Treatment of tumors of duodenum epithelium[J]. J Abdom Surg, 2005, 18(3): 142-143.
- [6] Gong HH, He LC, Jiang J, et al. Application of hypotonic and enhanced CT in obstruction of ampullary portion of choledoch[J]. Chin J Radiol, 2005, 39(5): 510-512.
- [7] Tang L, Zhang XP. Detection of lymph nodes with CT in patients with gastric cancer: comparison of CT cine and film based viewing[J]. Chin J Med Imaging Technol, 2004, 20(1): 11-14.
- [8] Kim JH, Kim MJ, Chung JJ, et al. Differential diagnosis of periampullary carcinomas at MR imaging[J]. Radiographics, 2002, 22(6): 1335-1352.
- [9] Fuchsjäger MH. The small-bowel feces sign[J]. Radiology, 2002, 225(2): 378-379.
- [10] Cui YH, Zhang XP, Tang L, et al. The distribution of position and size of lymph nodes detected by CT in patients with cardiac carcinoma[J]. Chin J Med Imaging Technol, 2007, 23(4): 553-557.
- [11] Liang TJ, Wang BW, Liu SI, et al. Number of involved lymph nodes is important in the prediction of prognosis for primary duodenal adenocarcinoma[J]. J Chin Med Assoc, 2012, 75(11): 573-580.

(收稿日期: 2013-10-30 修回日期: 2013-12-26)