

十二指肠疾病的 MSCT 诊断

李文婵, 胡道予, 黄文华, 肖明, 宋金梅

【摘要】 目的:评价多层螺旋 CT(MSCT)及其后处理技术对十二指肠病变的诊断价值。**方法:**搜集 11 例十二指肠病变患者资料,患者均为男性,年龄 29~65 岁,平均 47 岁。MSCT 检查采用 GE Lightspeed 16 CT,扫描前口服 500 ml 水,均行平扫及增强扫描,后者包括周围静脉法和导管法两种,分别经肘前静脉注射及肠系膜上动脉插管注射非离子型对比剂,对比剂的量分别为 80 ml 及 40 ml,注射流率均为 3 ml/s,动脉期及静脉期延迟时间分别为 30 s、60 s 及 2 s、32 s。层厚 10 mm,螺距 1.375:1。10 例增强后图像进行 1.25 mm 薄层重建后传入工作站进行后处理,MSCT 后处理技术包括多平面重组(MPR)及最大密度投影(MIP)。**结果:**MSCT 诊断球部溃疡出血 2 例,球部穿孔 2 例,乳头状肿瘤 1 例,横部肿瘤 1 例,横部结核 1 例,横部旋转不良 1 例,降部憩室 1 例,胰腺癌侵犯降部 1 例,假阴性 1 例。其中 2 例经 DSA 及手术证实,6 例经手术证实,1 例经内镜证实,1 例既往有胰腺癌病史,失去手术指征。另外 MSCT 诊断正常 1 例,剖腹探查术中发现十二指肠乳头一小肿瘤,病理诊断为类癌。**结论:**MSCT 结合后处理技术能有效评价十二指肠病变。

【关键词】 十二指肠疾病; 体层摄影术, X 线计算机; 图像处理, 计算机辅助

【中图分类号】 R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2006)12-1247-04

MSCT Diagnosis of the Duodenal Diseases LI Wen-chan, HU Dao-yu, HUANG Wen-hua, et al. Department of Radiology, The Affiliated Tongji Hospital, Tongji Medical College, Huazhong University of Science and Technology, Wuhan 430030, P. R. China

【Abstract】 Objectives: To evaluate the value of MSCT and post-processing techniques in the diagnosis of duodenal disorders. **Methods:** From January through April 2005, 11 consecutive patients (11 men; age range, 29~65 years; mean age, 47 years) were scheduled to undergo abdominal MSCT with a MSCT scanner (GE Lightspeed 16 CT) with a slice-thickness of 10mm before and after contrast material was administered with a power injector. 500ml water was administrated orally before scanning. Contrasted material was injected via peripheral vein (9 cases) or superior mesenteric artery (2 cases) with a total volume of 80ml or 40ml respectively, with a injection rate of 3ml/s, the scan delay were 30s, 60s (for intravenous injection) and 2s, 32s (for intra-arterial injection) for arterial and venous phase respectively. Source images were reconstructed into images with slice-thickness of 1.25mm and were transferred a workstation with which post-processing was conducted. The post-processing included multiple planar reconstruction (MPR) and maximal intensity projection (MIP). **Results:** Of the 11 patients, MSCT found ulcer complicating hemorrhage in 2, perforations in 2, tumors in 2, tuberculosis in 1, diverticulum in 1, malrotation in 1, and invasion of pancreatic carcinoma in 1. MSCT missed 1 case of small tumor in the papilla of duodenum which was found surgically. **Conclusion:** MSCT and post-processing techniques is helpful in demonstrating duodenal disorders.

【Key words】 Duodenal diseases; Tomography, X-ray computed; Image processing, computer-assisted

十二指肠病变常用的检查方法为 X 线钡餐造影, 多层螺旋 CT(multi-slice spiral CT, MSCT)因扫描速度快、密度分辨率高及强大的后处理功能在十二指肠病变的诊断中亦发挥较大的价值。本文通过回顾性研究 11 例十二指肠病变的 MSCT 表现, 旨在探讨 MSCT 及后处理技术对十二指肠病变的诊断价值。

材料与方法

本组搜集 2005 年 1 月~4 月行十二指肠 CT 检查

的 11 例患者资料, 患者均为男性, 年龄 29~65 岁, 平均 47 岁, 其中呕血 3 例, 急腹症 3 例, 黄疸 2 例, 腹痛 2 例, 腹部不适, 进食呕吐 1 例。MSCT 检查采用 GE Lightspeed 16 MSCT, 检查前 4~6 h 禁食, 扫描前 5 min 口服 500 ml 水, 采用仰卧位, 扫描范围自膈顶至脐水平, 均行平扫及增强扫描, 后者包括周围静脉法(9 例)和导管法(2 例)两种, 分别经肘前静脉注射及肠系膜上动脉(superior mesenteric artery, SMA)插管注射非离子型对比剂, 对比剂的量分别为 80 ml 及 40 ml, 注射流率均为 3 ml/s, 动脉期及静脉期延迟时间分别为 30 s、60 s 及 2 s、32 s。所有增强后图像均行 1.25 mm 薄层重建, 将图像传至 GEAW4.0 工作站, MSCT 后

作者单位: 430030 武汉, 华中科技大学同济医学院附属同济医院放射科

作者简介: 李文婵(1981-), 女, 湖北人, 硕士, 主要从事腹部影像诊断工作。

处理技术包括多平面重组(multiplanar reformation, MPR)和最大密度投影(maximum intensity projection, MIP)。

结 果

十二指肠球部溃疡出血:2例,MSCT表现为十二指肠球部扩张,平扫显示该处有少许高密度影,球部周围结构不清,经肠系膜上动脉插管增强动脉期可见对比剂外溢入球部管腔内,静脉期可见更多对比剂外溢。经MIP重组可见出血血管及周围结节状对比剂影(图1)。此2例患者均经手术及DSA证实。

十二指肠球部穿孔:2例,MSCT可见膈下及球周游离气体影,球部周围结构不清。2例患者术中亦发现球部溃疡合并穿孔。

十二指肠乳头肿瘤:2例,其中1例MSCT表现为乳头类圆形软组织影,胰管及肝内外胆管明显扩张,增强后肿瘤呈轻度强化,腹腔内及腹膜后未见明显肿大的淋巴结。手术切除肿瘤病理诊断为腺癌;另1例MSCT平扫及增强均未发现十二指肠腔壁及腔内外异常改变,但剖腹探查发现乳头1小肿瘤,病理诊断为类癌。

十二指肠横部腺癌:1例,MSCT表现为十二指肠横部管壁增厚,管腔消失,增强后呈轻度较均匀强化,且该处肠壁轮廓毛糙,肠系膜上动脉周围及腹主动脉前方可见多个小的淋巴结;MPR重组清晰显示横部肿

瘤(图2)。后经手术及病理证实。

十二指肠降部憩室并出血:1例,MSCT显示降部肠腔扩大,其内可见气液平面,增强后可见高密度对比剂溢入肠腔内,MPR上更可清晰显示憩室的大小、位置和形态(图3)。此患者胃镜检查阴性,在CT提示下行十二指肠镜检查,亦在相同部位发现憩室。

十二指肠横部结核:1例,MSCT显示十二指肠横部管壁较均匀增厚,管腔明显变窄,病变以上段肠管明显扩张,增强后可见增厚管壁强化明显,MPR进一步整体直观显示病变,原始及重组图像上均可见肠系膜内多个大小不一肿大淋巴结(图4)。

十二指肠横部旋转不良:1例,MSCT可见十二指肠横部管腔变窄,呈同心圆状旋转,有“漩涡征”表现,肠系膜上动静脉位置关系转位。手术亦发现相同改变。

胰头癌侵犯十二指肠降部:1例,MSCT表现为降部管壁不规则增厚,降部管腔外结构不清。根据既往胰腺癌病史,考虑为胰腺癌侵犯十二指肠降部。此病例因失去手术指征未行手术。

讨 论

1. MSCT诊断十二指肠病变的优势

十二指肠病变临床多采取传统十二指肠钡餐检查或消化内镜检查,两者均可发现腔内黏膜病变,通过观察黏膜的变化,十二指肠的运动功能可以对大多数疾

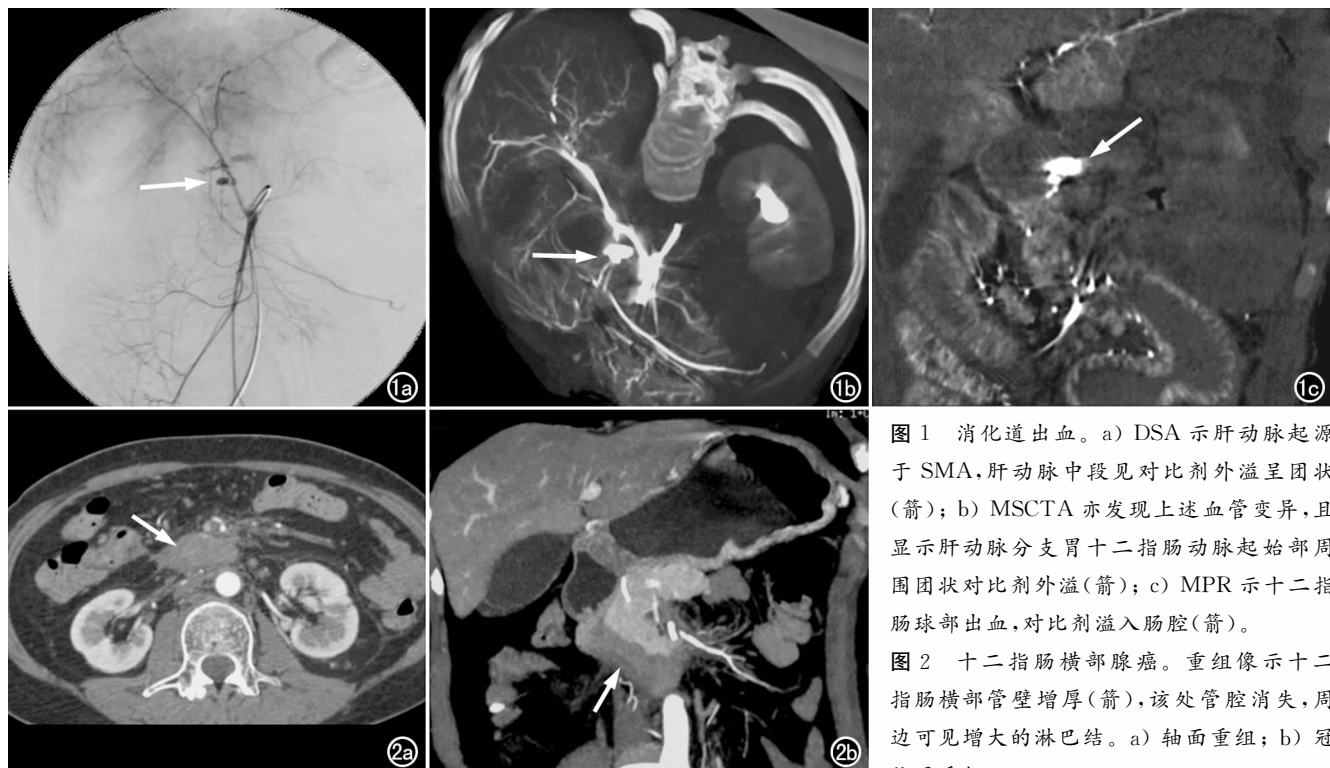


图1 消化道出血。a) DSA示肝动脉起源于SMA,肝动脉中段见对比剂外溢呈团状(箭);b) MSCTA亦发现上述血管变异,且显示肝动脉分支胃十二指肠动脉起始部周围团状对比剂外溢(箭);c) MPR示十二指肠球部出血,对比剂溢入肠腔(箭)。

图2 十二指肠横部腺癌。重组像示十二指肠横部管壁增厚(箭),该处管腔消失,周边可见增大的淋巴结。a)轴面重组;b)冠状面重组。

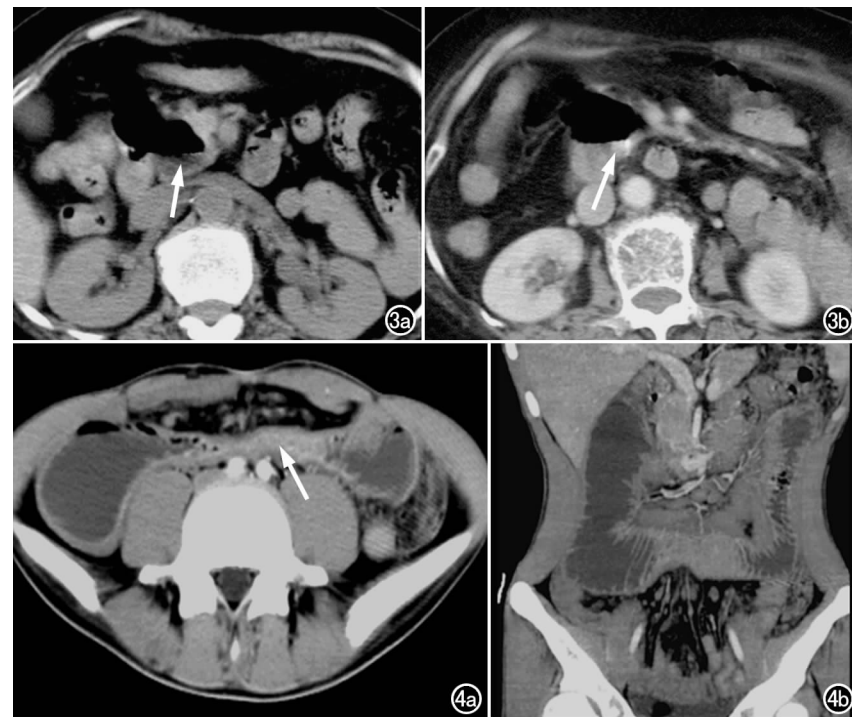


图3 十二指肠降部憩室并出血。a) CT平扫示十二指肠降部一憩室(箭); b) CT增强示有对比剂外溢入肠腔内(箭),提示合并有出血(经内镜证实)。图4 十二指肠横部结核。a) 轴面 MSCT 示十二指肠横部肠壁增厚(箭),强化明显,其近端肠腔扩张; b) 冠状面 MPR 重组更清晰显示上述改变,盆腔可见多个肿大的淋巴结。

病作出诊断,可以作为十二指肠疾病的首选检查方法。然而急腹症患者不能耐受此项检查,同时这两种检查均不能对病变肠壁的侵犯程度进行评估。MSCT 具有多通道的快速采集、静脉注射单次扫描覆盖范围大、微体素成像、亚毫米层厚、更高的空间分辨力及强大的图像后处理功能等优点,可清晰显示十二指肠形态,壁及腔内腔外改变,能对出血、肿瘤等疾病作出更精细的诊断,将在以后的临床实践中发挥越来越重要的价值。

2. 十二指肠 MSCT 检查及后处理技术

本组病例检查前除临床表现为急腹症外均口服 500 ml 水,水作为一种阴性对比剂,在扩张肠管的同时利于显示肠壁的情况,对于炎症、肿瘤及出血性病变有较大的显示价值。对于溃疡穿孔性病变,多数文献报道口服高密度对比剂,当观察到对比剂外溢入腹腔时可直接作出定性和定位诊断^[1]。Mahesh 等^[2]认为当怀疑黏膜有病变时,可以口服阴性对比剂(水或牛奶)有利于与肠壁形成良好的对比,特别是进行增强扫描时。另外,增强检查对于炎症时肠壁的强化,肿瘤的强化及出血性病变亦有较高的诊断价值。薄层重建图像可以发现更细微的病变,以弥补原始厚层图像的不足,本组 1 例因未及时将原始图像薄层重建因而未检

出病变,后手术中发现乳头部 1 小肿瘤。另外根据薄建图像还可进行后处理(主要包括 MPR 及 MIP),MPR 可以从各个方位更直观清晰的显示病变及病变的准确定位,MIP 即 CT 血管成像(computed tomography angiography, CTA)可以显示出出血性病变出血的血管,常规数字减影血管造影(digital subtraction angiography, DSA)为一项有创性检查,对于消化道出血性病变诊断阴性率高,且不能显示软组织的结构,对于出血性肠段不能做到精确定位;而 MSCTA 技术对比剂用量少,经济安全,可以多方位、多角度的显示血管的结构,更可以改变 MIP 层厚进行多支血管的显示,利用相应软组织背景并结合原始图像提供的信息从而对消化道出血性病变进行定性、定位诊断。

3. 十二指肠异常 MSCT 表现

溃疡及其并发症:十二指肠溃疡为一常见病,好发于球部。MSCT 由于扫描速度和密度分辨力的提高,作为一种简便无创的方法目前已在十二指肠溃疡尤其是溃疡并发症(出血、穿孔等)的诊断方面体现了其价值。当十二指肠溃疡并发出血时,CT 增强扫描动脉期可见少量对比剂溢入肠腔内,静脉期则见更多对比剂溢入。MPR 重组时,冠状面或斜冠状面上可以更清楚的显示溃疡及出血的部位。当溃疡并发穿孔时,传统 X 线检查根据膈下或腹壁下游离气体可以作出穿孔的定性诊断,但仍有 10%~35% 的溃疡穿孔发现不了游离气体^[4],而 MSCT 由于观察视野大,密度分辨力高,可以更敏感的显示腹腔内的游离气体影。本文 1 例平片阴性,CT 发现膈下约 2 cm×2 cm 的气体影,该征象结合薄层重建图像,MPR 重组可以观察到局部肠壁改变、包裹性积液及对比剂外漏征象等,可以作出穿孔的诊断。当发生溃疡穿孔时,对于十二指肠球部区域的气体影,有时较难分辨是位于肠腔内或肠腔外,此时一定要进行 MPR 重组多方位仔细辨别。对于一些较表浅的溃疡以及无溃疡合并症的病例,MSCT 诊断的价值仍有限,此时应结合钡餐造影检查。

憩室:先天性或获得性憩室很常见,约见于 6% 的上消化道钡餐检查中^[5]。多发生在降部的内后壁,尤其是壶腹周围,其次为十二指肠空肠交界处,可单发

或多发。CT 上可表现为含气的囊腔或具有气液平面的囊腔^[6],结合 MPR 可更清晰地显示憩室的位置和大小,当并发憩室炎或憩室出血时,CT 增强检查可观察到憩室黏膜的异常强化,或见到对比剂溢入憩室腔内。

肿瘤:十二指肠恶性肿瘤可以是原发的,也可继发于邻近脏器,如胃、胆管、胰腺等恶性肿瘤对十二指肠的直接侵蚀,原发恶性肿瘤以腺癌、平滑肌肉瘤、恶性淋巴瘤、类癌居多,尤以腺癌多见。MSCT 可以明确显示肿瘤的部位、大小、边界、肠壁浸润程度以及有无邻近脏器的侵犯、淋巴结和远隔脏器的转移,有无血管侵犯,可以进行术前分期,并为手术提供重要信息。

其他:包括十二指肠炎症、结核、旋转不良等。十二指肠特异性或非特异性感染时,CT 上通过观察肠黏膜的改变(主要是增强后)并结合腹腔内肠系膜及其他部位肠管的改变及临床病史一般可以作出正确诊断。疑结核时应注意肠系膜有无淋巴结肿大及系膜增厚。旋转不良多具有肠系膜上动静脉解剖位置的转位和“漩涡征”。

4. 十二指肠 MSCT 检查的限度

MSCT 检查可以对十二指肠肿瘤进行精确的诊断,并可进行术前分期,对于炎症性病变可以观察肠壁各层的表现及腔外的病变,从而提高诊断符合率,作为一项相对无创性检查,患者耐受性好,可以更简便的对

溃疡及憩室的并发症进行诊断。然而,笔者认为对于一些无合并症的溃疡及憩室性病变,上消化道气钡双重造影已能达到诊断要求,对一些较表浅的溃疡及小憩室的检查钡餐敏感性要高于 MSCT,并且钡餐检查尚可可通过精细观察十二指肠的黏膜及肠壁运动功能从而对疾病作出诊断,而且对部分病变,MSCT 诊断的准确性依赖于良好的扫描前准备。因此,在对十二指肠病变进行影像学检查时,钡餐及 MSCT 检查应互为补充。此外,消化道电子内窥镜检查可以对病变取材进行活检,亦是一项很有价值的检查。

参考文献:

- [1] 杨岷,王翔,金朝林,等.胃十二指肠溃疡穿孔的 CT 表现[J].现代医用影像学,1998,7(6):257-260.
- [2] Mahesh VJ,William WM,Jonathan SM,et al. CT of the Duodenum:an Overlooked Segment Gets Its Due[J].RadioGraphics,2001,21(1):147-160.
- [3] 皮执民.消化外科学[M].北京:人民卫生出版社,2002.386.
- [4] 胡军.胃十二指肠溃疡性穿孔的早期 CT 诊断[J].放射学实践,2000,15(4):254-256.
- [5] Stone EE,Brant WE,Smith GB,et al. Computed Tomography of Duodenal Diverticula[J].J Comput Assist Tomogr,1988,13(1):61-63.
- [6] Zissin R,Osadchy A,Gayer G,et al. CT of Duodenal Pathology[J].BJR,2002,(75):78-84.

(收稿日期:2005-11-17 修回日期:2006-03-06)

· 外刊摘要 ·

CT 和胆管造影对胆管细胞癌手术指征的评估

Dr. Johannes Weiß,Bad Kissingen

近年来,外科学治疗胆管细胞癌评估有了很大的发展。但术前评估肿瘤是否可以被切除是最重要的问题。H. Y. Lee 等对 CT 及胆管造影在术前评估上的应用进行了对照研究。

一共有 55 名患者纳入该回顾性研究,均为 1998—2003 年间因胆管细胞癌行肝门部手术的患者,其中男性 37 人,女性 18 人,平均年龄 59 ± 12 岁,所有患者术前均行 CT 经皮肝穿刺胆道造影术及引流术。对于肿瘤是否可以被切除作者认为可以用以下标准来衡量:侵犯对侧肝动脉或侵犯门静脉主干超过 2cm 或者侵犯对侧支;胆管扩张至 2cm,对侧胆管自肝门闭塞段长于 2cm;腹腔动脉,门腔静脉或者腹主动脉周淋巴结增大;发现腹膜转移或者肝转移。

在经外科手术证实的 26 例门脉受侵犯的病例中,CT 的诊断准确性达到 85.5%,在 19 例肝动脉受侵犯的病例中准确性

达到 92.7%。在 15 例淋巴结受侵犯的病例中,符合率达到 83.6%。CT 和胆道造影对于 46 例病例(84%)的胆道情况的作出了正确的诊断。42 例病例符合可切除标准,其中 32 例经外科手术证实(阳性预测率达 71.4%)。13 例中的 11 例被归入不能切除的肿瘤类型(阴性预测率达 84.6%)。评估手术可切除性的准确率达 74.5%。

肝门区的胆管癌分型。

结论 作者认为运用他的诊断标准,通过对 CT 和直接胆管造影的联合运用,可以很好的判断肝门部胆管癌的手术可行性。

华中科技大学同济医学院附属同济医院 曹毅媛译 胡道予校
摘自 Fortschr Röntgenstr,2006,178(10):949-950.