

多层螺旋 CT 重组技术在十二指肠疾病中的临床应用

李智勇, 刘丹, 温伟, 尹逊国, 王克礼

【摘要】 目的:探讨多层螺旋 CT(MSCT)重组技术在十二指肠疾病诊断中的临床应用价值。**方法:**对 19 例十二指肠病患者行充气和饮水两种方法的 MSCT 成像,并与手术病理对照分析。采用 GE Light-speed Ultra 16 层 CT 进行全十二指肠扫描,患者取仰卧位和左侧卧位两种体位,在独立工作站上行十二指肠重组,包括多平面重组(MPR)和遮盖表面显示(SSD)等重组技术。**结果:**19 例十二指肠疾病患者的 CT 成像均可提出有价值的倾向性意见。十二指肠 CT 检查以口服对比剂为主,尤其是对于十二指肠内的实质性占位,轴面像结合 MPR 像是其主要的成像方法;充气法成功率不高,但对于十二指肠憩室类疾病诊断意义重大,对于憩室炎与恶性肿瘤的鉴别诊断有一定意义,SSD 像结合 MPR 像是其主要的成像方法。**结论:**MSCT 十二指肠重组技术对于十二指肠疾病的术前准确定位定性和鉴别诊断有一定价值。

【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; R656.6⁺4 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2006)12-1251-03

Clinical Application of Reformation Techniques of Multi-slice CT in Duodenum Diseases LI Zhi-yong, LIU Dan, WEN Wei, et al. Department of Radiology, the First Affiliated Hospital, Dalian Medical University, Liaoning 116011, P. R. China

【Abstract】 Objective: The purpose of this study is to discuss imaging technique of multi-slice spiral CT and its clinical application value in diagnosis of duodenum diseases. **Methods:** Nineteen patients with duodenum diseases underwent multi-slice CT image either with gaseous distension or drinking water, and correlated with operative findings and pathology. Using GE Light-speed Ultra 16 slice CT to perform whole duodenum scan in the supine and left decubitus positions, reconstruction images of duodenum were done at the console workstation, including MPR and SSD image. **Results:** CT images of nineteen patients with duodenum diseases can provide valuable information. Drinking water was the basic method of duodenum CT, especially for solid tumor in duodenum, and axial images combined with MPR should be the main technique. Success rate of duodenum imaging with gas is lower. But it is helpful for diagnosis of duodenum diverticulum and differentiated diagnosis between duodenum diverticulitis and malignancy, and SSD combined with MPR should be the main technique. **Conclusion:** MSCT with post-pressing reformation techniques have great value for diagnosis and differential diagnosis of duodenum diseases.

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

十二指肠疾病的诊断主要依据钡餐和内镜检查,结果并不理想。CT 在十二指肠疾病检查中应用较少,本文回顾性分析 19 例十二指肠疾病患者的十二指肠多层螺旋 CT(multi-slice spiral CT, MSCT)检查结果,进一步探讨 16 层 CT 十二指肠成像方法及其在十二指肠疾病诊断和鉴别诊断中的应用价值。

材料与方法

搜集 2003 年 4 月~2004 年 11 月在本院行十二指肠 MSCT 检查的十二指肠疾病患者 19 例,所有病例均经手术病理证实。其中男 12 例,女 7 例,年龄 48~75 岁,平均 65.7 岁。采取仰卧位和左侧卧位双体位 CT 扫描。CT 检查前均向患者说明情况并征得同意,配合满意。

所有患者均于 MSCT 检查前一天进无杂无油腻饮食,并于检查当日早晨禁水禁食,均采用口服产气剂和对比剂两种方法,产气剂 6 mg,对比剂 800 ml。采用 GE Light-speed Ultra 16 层 MSCT 行全十二指肠扫描。一般充气法采取仰卧和左侧卧双体位扫描,于定位像上评判十二指肠充气的满意程度;对比剂法于口服后 10~20 min 扫描,且只采取仰卧位扫描。扫描条件:层厚 1.25 mm,螺距 1.375,转速 0.8 s/r,120 kV,240 mA,扫描范围包括十二指肠全程,扫描总时间一般在 8~12 s。仰卧位图像用于主要的病情分析及 CT 重组,左侧卧位的图像用于补充。

图像分析:轴面 CT 图像约 150~200 帧,传送到工作站 ADW4.0 上。采用电影播放方式观察 CT 轴面像来分析,在工作站上行多平面重组(multiple planer reformation, MPR)和遮盖表面显示(shaded surface display, SSD)重组。由两位影像医师共同作

作者单位:116011 辽宁,大连医科大学附属第一医院放射科

作者简介:李智勇(1970-),男,辽宁沈阳人,硕士,副教授,主要从事肿瘤影像诊断工作。

出阳性诊断为准。

结 果

本组 19 例十二指肠疾病患者,其中良性 9 例,包括十二指肠憩室 6 例,十二指肠憩室炎 1 例,十二指肠脂肪瘤 2 例;恶性 10 例,十二指肠球恶性淋巴瘤 1 例,十二指肠癌 8 例,十二指肠平滑肌肉瘤 1 例。

全部病例分别行充气法和口服对比剂法十二指肠的 MSCT 成像,充气法成像主要利于 SSD 重组,采取双体位,左侧位成像和仰卧位差别不大,且 CT 三维成像仅能较好的显示十二指肠的一、二段(图 1),本组成功显示 8 例,并显示 6 例憩室均位于降段,而对于十二指肠三、四段显示较差,不能达到理想的效果,应 SSD 像结合 MPR 像共同分析。充气法十二指肠成像对于憩室及憩室炎的诊断和鉴别诊断还是较有意义的,本组即较好地鉴别了 1 例憩室炎与胰头占位;十二指肠 CT 检查应以口服对比剂为主,尤其是对于十二指肠内的实质性占位,轴面像结合 MPR 像是主要的成像方法。

本组 7 例十二指肠憩室或憩室炎的 CT 表现均为十二指肠壁外突出的囊袋状圆形或卵圆形阴影,颈部与肠壁相连,内含气体影是关键(图 1);憩室炎时憩室壁增厚,周围有水肿、渗出(图 2)。2 例十二指肠脂肪瘤表现为较大而光滑的脂肪密度影(图 3),CT 值的测量是诊断关键。1 例十二指肠球恶性淋巴瘤 CT 表现为十二指肠球壁增厚,周围肿大淋巴结部分融合,术前误诊。8 例十二指肠癌表现为沿肠腔周壁浸润而至肠腔狭窄的肿物影,浆膜面不整(图 4),CT 术前可提示诊断,连续电影观察有帮助。1 例十二指肠平滑肌肉瘤表现为大且不规则肿块影,十二指肠肠腔部分受压。

讨 论

CT 检查空腔脏器一直是个盲区,随着螺旋 CT 技术和计算机水平的不断发展,CT 对胃癌和结肠癌的术前评价和结肠息肉的随访评价已广为临床应用,但对于十二指肠疾病的评价 CT 一直缺乏有效的手段。

1. 十二指肠 MSCT 扫描技术

16 层 MSCT 的优势^[1-3] 在于可在最短时间内行大范围的薄层容积扫描,兼顾时间分辨力和空间分辨力的统一。本研究使用螺距 1.375,层厚 1.25 mm,扫描全十二指肠时,扫描总时间仅 8~12 s,较好地避免了腹部呼吸运动伪影的

影响,而且 1.25 mm 扫描层厚也明显提高了三维图像的质量。本组 19 例扫描均有效地避免了运动伪影,SSD 和 MPR 像质量均达到满意效果。薄层扫描也有利于 CT 轴面图像的电影连续播放,为准确细致地评价十二指肠病变提供了可靠的技术保证,尤其是对憩室的诊断。由于憩室往往不处于同一层面,所以连续电影播放是必要的。同时,薄层扫描也有利于肠周细致结构和淋巴结的评价。

十二指肠 CT 检查患者的舒适度较胃十二指肠镜检的明显改善,更易于患者接受,配合较满意。本组 19 例分别行充气法和口服对比剂法的十二指肠 CT 成像。充气法成像主要是利于三维 CT 重组(SSD 像),一般采取双体位扫描,本研究中左侧位成像和仰卧位差别不大。CT 三维成像仅能较好的显示十二指肠的一、二段,本组成功率能达到 42.1%(8/19),6 例憩室均位于降段;而对于十二指肠三、四段显示较差,不能达到理想的效果。充气法成功率较低,并不能作为十二指肠 CT 的常规检查手段。在充气法中 SSD 像应结合 MPR 像共同分析。但充气法十二指肠成像对于憩室及憩室炎的诊断和鉴别诊断仍有一定意义。本组 1 例憩室炎与胰头占位进行了较好的鉴别。CT 成像可提出有价值的倾向性意见。本研究认为十二指肠 CT 检查应以口服对比剂为主,尤其是对于十二指肠内的实质性占位,轴面像结合 MPR 像是主要的成像方法。CT 可弥补内镜和钡餐的不足,观察十二指

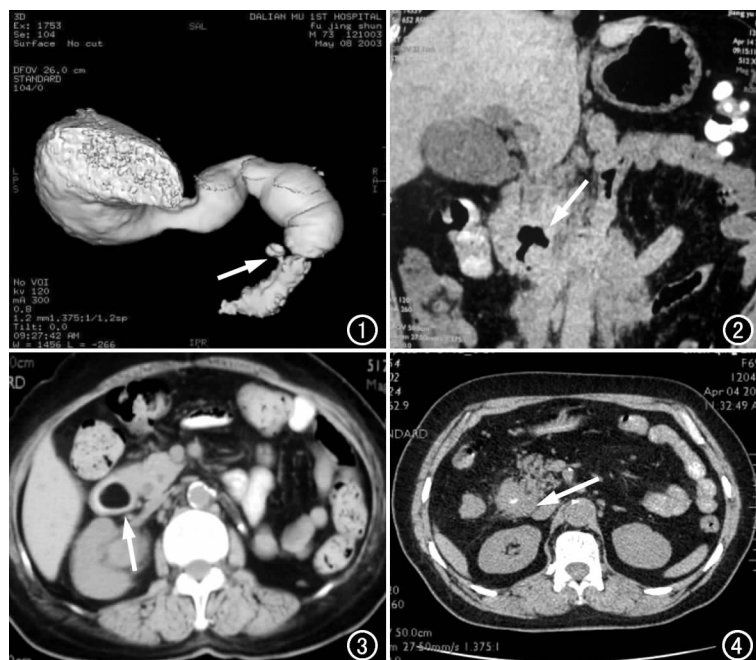


图 1 SSD 像示十二指肠降段憩室(箭)。 图 2 冠状面 MPR 像示十二指肠降段憩室炎(箭)。 图 3 轴面 CT 示十二指肠降段脂肪瘤(箭)。 图 4 轴面 CT 示十二指肠降段癌(箭)。

肠壁外的情况,为疾病的诊断提供更为重要的信息。

2. CT 重组技术在十二指肠疾病中的应用^[2-4]

十二指肠憩室和憩室炎:十二指肠憩室占我国消化道憩室的首位,钡餐检查时约 2%~22% 的患者可以发现憩室,其原因可能与先天性肠壁发育薄弱,生后十二指肠压力增加有关。病理上为多层或单层肠壁向肠腔外突出,多为单发,20% 为多发。60%~70% 见于十二指肠降段的内侧,距壶腹部 3 cm 以内,其次为水平部和升部,可发生憩室炎或憩室周围炎。单发憩室多为症状,常为偶然发现。15% 患者可有上腹痛、不适感、恶心、呕吐等,也可伴胆囊炎、胆结石、胰腺炎。本组 6 例憩室均位于降部,CT 表现为十二指肠壁外突出的囊袋状圆形或卵圆形阴影,颈部与肠壁相连,内含气体(阳性对比剂),但对于水平段和升段的憩室要连续层面观察,明确与肠管的关系。本组 1 例憩室炎患者,十二指肠 MSCT 检查前诊断困难,怀疑胰头区占位。CT 可清晰显示憩室内气体成分,憩室壁增厚,周围有水肿、渗出,再结合病史,诊断就较有倾向性。同时,憩室炎以憩室为中心,肠炎以肠为中心。因此,充气法 CT 对憩室和憩室炎的诊断价值较大。

十二指肠脂肪瘤:十二指肠脂肪瘤较少见,多起源于肠壁黏膜下脂肪组织。临床上较小时可无症状,较大时可腹痛、恶心、呕吐等,甚至肠套叠。本组 2 例均有一定恶心症状。CT 对脂肪瘤的诊断具有较高价值,其 CT 表现为较大而光滑的脂肪密度影,CT 值 -120~-70 HU,邻近肠壁无增厚,密度均匀一致,诊

断明确。注意应在禁食一段时间后检查,急诊检查中应避免和油性物质相混淆。

十二指肠癌:小肠癌中约有 1/3~1/2 发生在十二指肠,在临床检查中应予以重视。其病理上大致分为溃疡型、息肉型、环状狭窄和弥漫浸润型四种。早期可无明显症状或仅为腹痛,伴随肿瘤进展,沿肠壁蔓延、浸润致肠腔狭窄,累及乳头可产生黄疸。本组资料中十二指肠癌 8 例,CT 表现为典型的局部肠壁增厚,沿肠腔周壁浸润而致肠腔狭窄,以及浆膜面的受侵等。CT 可提出较为倾向性诊断。本组息肉和溃疡型均未见。一般而言,十二指肠癌较其它十二指肠肿瘤更易引发梗阻,本组均无明显的梗阻症状。

随着 16 层 MSCT 的临床应用和检查方法的改进,其在十二指肠疾病的诊断和鉴别诊断以及术前评价中将发挥更重要的作用。

参考文献:

- [1] Hu H. Multi-slice Helical CT: Scan and Reconstruction[J]. Med Phys, 1999, 26(1): 5-18.
- [2] Rydberg J, Buckwalter KA, Caldemeyer KS, et al. Multisection CT: Scanning Techniques and Clinical Application[J]. RadioGraphics, 2000, 20(6): 1787-1806.
- [3] Horton KM, Corl FM, Fishman EK. CT of Nonneoplastic Diseases of the Small Bowel: Spectrum of Disease[J]. JCAT, 1999, 23(3): 417-428.
- [4] Taourel P, Kessler N, Lesnik A, et al. Helical CT of Large Bowel Obstruction[J]. Abdom Imaging, 2003, 28(2): 267-275.

(收稿日期:2005-11-30 修回日期:2006-03-08)

《实用放射学杂志》征订启事

《实用放射学杂志》是国内外公开发行的医学影像学学术期刊,创刊于 1985 年。本刊坚持以学术性为前提,注重理论与实践相结合,学术性与实用性相结合,面向基层,突出实用的办刊宗旨,全面介绍 X 线、CT、MRI、介入放射学、超声、核医学、影像技术学等医学影像学方面的新知识、新成果,受到广大医学影像医务工作者的普遍欢迎和喜爱,读者和作者遍布全国各个省、自治区、直辖市。自 1992 年以来,多次获得国家期刊管理部门的表彰与奖励。本刊为中国期刊方阵双效期刊,中国科技论文统计源期刊(中国科技核心期刊),中国科学引文数据库来源期刊,临床医学·特种医学核心期刊,中国科技期刊精品数据库收录期刊,《CAJ-CD 规范》执行优秀期刊。

本刊为月刊,大 16 开,进口亚光纸印刷。为了满足广大作者及读者的需要,自 2007 年 1 月起,由 128 页增至 144 页,每册 10 元,全年 120 元。邮发代号:52-93。欢迎广大读者积极到本地邮局订阅,如错过邮局订阅时间,可随时汇款至本刊编辑部订阅。

中国标准连续出版物号:ISSN 1002-1671 CN 61-1107/R

编辑部地址:710068 陕西省西安市环城南路西段 20 号海联大厦 605 室

电话:编辑部、发行部 029-82122004 社长室 029-88404722 办公室、广告部 029-82122003(传真)

电子信箱:syfsxzz@sina.com 网址:http://syfsxzz.periodicals.net.cn