

十二指肠憩室的多层螺旋 CT 表现及其临床意义

周培华 王 毅 刘正敏 萧 勇 李 然 石丹凤

摘 要 **目的** 探讨十二指肠憩室的多层螺旋 CT (multislice spiral CT, MSCT) 表现, 并分析其临床意义。**方法** 收集 36 例十二指肠憩室的临床、消化道钡餐及 MSCT 检查资料, 回顾性分析其影像学表现及其临床联系。**结果** 36 例患者中, MSCT 共检出十二指肠憩室 41 个, 直径小于 10mm 者 18 个, 10~20mm 者 12 个, 大于 20mm 者 11 个, 其中 2 个伴有邻近胆总管轻度受压。MSCT 表现为液气囊状影 21 个 (51.2%), 其中囊壁显著增厚伴周围渗出性改变 2 个 (4.8%); 单纯气性囊状影 17 个 (41.5%), 其中 15 个 (88.2%) 直径小于 20mm; 单纯液性囊状影 2 个 (4.8%); 肿块形成伴周围渗出性改变 1 个 (2.4%)。23 例行增强扫描的 26 个憩室中, 可见囊壁显示且呈环形强化者 12 个 (46.2%), 其余 14 个 (53.8%) 均未见明确囊壁显示。2 例囊壁显著增厚及 1 例肿块形成伴周围渗出性改变的憩室与其临床症状相关。**结论** 液气囊状影和单纯气性囊状影是十二指肠憩室的典型 CT 表现, 单纯液性囊状影容易误诊为胰腺囊肿或囊性肿瘤, 囊壁增厚、肿块形成伴周围渗出性改变或积气是憩室继发感染或穿孔的 CT 表现。

关键词 十二指肠 憩室 多层螺旋 CT 体层摄影术/X 线计算机

Duodenal Diverticula: MSCT Findings and Clinical Significance. Zhou Peihua, Wang Yi, Liu Zhengmin, Xiao Yong, Li Ran, Shi Danfeng. Department of Radiology, Chongqing Chinese Medicine Hospital, Sichuan 400021, China

Abstract Objective To explore the multislice spiral computed tomography (MSCT) manifestations of duodenal diverticula and analyze their clinical significance. **Methods** The clinical, gastrointestinal (GI) series and MSCT imaging data of 36 patients with duodenal diverticula were analyzed retrospectively. The relationship between these MSCT findings and clinical symptoms were also evaluated. **Results** In 36 patients, 41 duodenal diverticula were detected, of which 18 diverticula were less than 10mm in diameter, 12 diverticula were 10~20mm and 11 diverticula were larger than 20 mm on MSCT images. In diverticula >20mm, a compressed common bile duct was showed in 2 cases. MSCT manifested as cystic fluid-air density in 21 (51.2%) diverticula, of which 2 (4.8%) cases showed wall thickening with adjacent exfiltration; 17 (41.5%) showed simple cystic air density, of which 15 (88.2%) diverticula were less than 20mm; 2 (4.8%) were simple cystic fluid density and 1 (2.4%) case was mass with adjacent fluidity exfiltration. Enhancement CT scanning was performed in 23 patients and 26 diverticula were detected. Twelve (46.2%) diverticula had a ring-shaped enhancement capsule wall, but 14 (53.8%) diverticula were not. One patient had a mass and 2 patients had capsule wall thickening. All of them had adjacent exfiltration. These CT signs were correlated with their clinical symptoms. **Conclusion** Cystic fluid-air and simple air density imaging are typical CT signs of the duodenal diverticula. A duodenal diverticula with simple cystic fluid imaging is misdiagnosed easily as a pancreatic cyst or cystic tumor. Capsule wall thickening and mass formation with adjacent exfiltration or pneumatosis are CT signs of secondary infection or perforating.

Key words Duodenum; Diverticulum; Multislice spiral CT (MSCT); Tomography/X-ray computed

十二指肠憩室是消化道常见病变, 以降段最为多见, 其发病率高达 22%^[1]。大多数十二指肠憩室无临床症状, 仅仅不足 10% 的病例可出现不同程度的临床症状, 且无特异性, 因此十二指肠憩室的临床意义常常被忽视^[2,3]。尽管消化道钡餐和内镜是十二

指肠憩室最有效而便捷的检查技术, 但是这两种技术仅能显示管腔内影像, 且即使发现憩室的存在, 也通常未能引起临床足够的重视。最近 20 年来, CT 成为具有腹部症状患者的主要检查方法, 但是放射科医师阅读 CT 影像时一般不会重视肠道憩室的诊断, 十二指肠憩室也通常被漏诊^[4]。本研究回顾性分析经消化道钡餐造影证实 36 例十二指肠憩室的多层螺旋 CT (multislice spiral CT, MSCT) 表现, 并探讨其临床意义, 以加强临床放射学及相关学科医师对十二指肠憩室 CT 特征的认识。

作者单位: 400021 重庆市中医院放射科 (周培华、刘正敏、萧勇); 400042 重庆, 第三军医大学第三附属医院野战外科研究所放射科 (王毅、李然、石丹凤)

通讯作者: 王毅, 电子信箱: ywhtl@yahoo.com.cn

材料与方法

1. 研究对象:收集 2007 年 8 月~2010 年 3 月期间 36 例十二指肠憩室患者的临床和影像学资料,全部病例均在 1 周之内进行了消化道钡餐和 MSCT 检查,十二指肠憩室 CT 诊断得到消化道钡餐检查的证实。36 例患者中,男性 22 例,女性 14 例,年龄范围 36~74 岁,平均 57 岁。主要临床表现:上腹部不适 22 例,疼痛 9 例,恶性、呕吐及发热 5 例。

2. 消化道钡餐检查:采用岛津公司 VS-10 800 mA 胃肠机,其中上消化道造影 20 例,全消化道造影 16 例。检查前空腹 10~12h,先行胸腹部透视,以了解肠管积液积气情况,然后常规口服硫酸钡浑浊液约 250ml,透视观察胃肠道充盈相、黏膜相及局部加压相,选择不同体位显示病变,并采集影像。全消化道造影检查者,口服对比剂的同时加入甲氧氯普胺 20mg,并每隔 30min,依次观察各组小肠,直至部分对比剂通过回盲瓣,并采集充分显示病变的系列影像。

3. MSCT 检查:采用 GE 公司 64 层 MSCT 机,检查前 8~10h 禁食,常规临检前 30min 口服温开水 300~500ml 充盈小肠,其中 4 例口服含碘对比剂。患者取仰卧位,行平扫及动脉期、门静脉和静脉期 3 期增强扫描。增强扫描采用高压注射器,经肘静脉注射碘佛醇(恒瑞医药,350mgI/ml) 90 ml,注射速度为 3.5ml/s,延迟时间分别是动脉期 25s,门静脉期 55s,静脉期 90s。扫描完成将原始数据传输至 ADW 后处理工作站行横轴位及冠状位多平面重建,重建层厚为 5mm。

4. 影像分析:胃肠道钡餐检查由 2 名经验丰富的胃肠放射学医师完成,主要观测憩室的位置、大小、肠黏膜及肠管形态的改变,以及是否存在并发症的征象。MSCT 影像由 2 名具有丰富腹部 CT 诊断经验的医师分别独立阅片,主要观测病变

的形态、位置、大小、密度、囊壁及邻近结构情况,增强表现及其伴随征象,意见不一致时经讨论确定。

结 果

1. 数量及大小:本组 36 例患者中,多层螺旋 CT 共检出十二指肠憩室 41 个,其中 40 个位于十二指肠环内,仅 1 个位于十二指肠水平段下部。41 个憩室中直径小于 10mm 者 18 个,10~20mm 者 12 个,大于 20mm 者 11 个,其中 2 个伴有轻度胆总管扩张。

2. MSCT 表现:本组 41 个十二指肠憩室的 MSCT 表现为:①液气囊状影 21 个(51.2%),其中 2 个(4.8%)憩室囊壁显著增厚,厚薄不均匀,邻近腹膜后间隙可见液性渗出,增强扫描囊壁可见明显环形强化,其内为液性、气体及碎屑组织混杂密度影(图 1);②单纯气性囊状影 17 个(41.5%),15 个直径在 20mm 以下,其中 11 个直径在 10mm 以下(图 2);③单纯液性囊状影 2 个(4.8%),直径均在 20mm 以下,CT 均误诊为胰腺囊肿或囊性肿瘤(图 3);④1 个(2.4%)憩室表现为胰十二指肠区肿块影,境界欠清楚,周围可见低密度渗出性改变,CT 诊断为炎性肿块,手术证实为十二指肠憩室炎;⑤23 例患者进行了增强扫描,26 个憩室中可见囊壁显示且呈环形强化者 12 个(46.2%)(图 1B),其余 14 个(53.8%)均未见明确囊壁显示(图 1A、图 2A、图 3A),病变无明显异常对比强化。



图 1 十二指肠水平段及乳头周围憩室

A. CT 平扫显示十二指肠水平段憩室,呈液气囊状影,未见囊壁显示,仰卧位气体位于囊内前部(曲箭),液体位于囊内后部(直箭);
B. CT 增强扫描显示十二指肠乳头周围憩室,呈液性、气体及碎屑组织混杂密度影,囊壁增厚呈环形强化(箭头);C. 上消化道钡餐造影证实十二指肠水平段及乳头区 2 个憩室(箭头)

3. 影像临床联系:36 例患者均以不同程度上腹部症状就诊,仅 3 例(8.3%)患者症状可以通过十二指肠憩室炎而得到解释,其中 2 例经过抗炎治疗获得治愈,1 例通过手术治疗痊愈出院。3 例患者中,2 例 MSCT 表现为十二指肠憩室壁显著增厚强化,周围可见渗出性改变,提示十二指肠憩室炎。1 例表现为胰

十二指肠区肿块影伴周围渗出性改变,提示为炎性肿块,手术证实为十二指肠憩室炎。其余 33 例患者的临床症状均和通过其他疾病得到解释,并找到相应的影像学或临床证据,其中肝硬化 11 例,肝脏恶性肿瘤 7 例,胰腺癌 5 例,胃癌 4 例,急慢性胃肠炎 3 例,胃溃疡 2 例,空肠肿瘤 1 例。

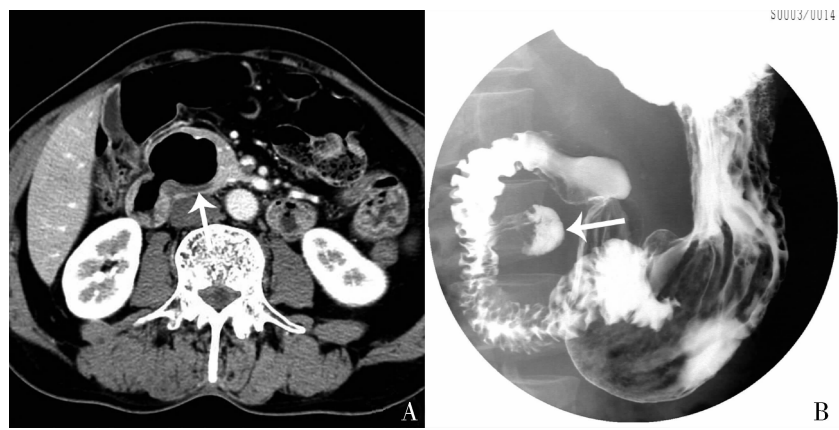


图 2 十二指肠降段憩室

A. CT 增强扫描显示十二降段内侧单纯气性囊状影,与十二指肠腔相延续,未见明确囊壁显示,病变后方胆总管受压呈线样狭窄(箭头);B. 上消化道钡餐造影憩室位于十二指肠降段,呈囊袋状,其内可见部分钡剂存留(箭头)

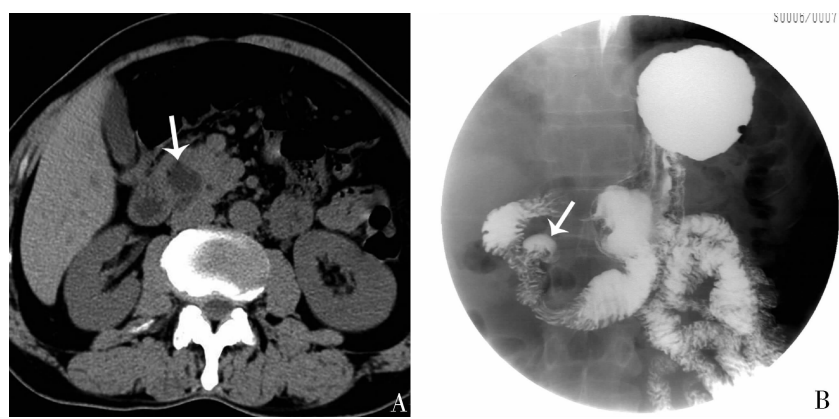


图 3 十二指肠降段憩室

A. CT 增强扫描显示十二降段内侧单纯液性囊状影,与十二指肠内侧壁相邻,未见明确囊壁显示,境界较为清楚(箭头);B. 上消化道钡餐造影憩室位于十二指肠降段,呈囊袋状,其内可见较多钡剂存留(箭头)

讨 论

十二指肠憩室常常于消化道钡餐检查中偶然发现,其检出率约 5%。尸检中十二指肠憩室的发生率约 22%。十二指肠憩室多发生于降段内侧壁,发生在乳头周围 2.5 cm 范围内的憩室,也称为瓦特壶腹或乳头周围憩室^[4,5]。该病可发生于任何年龄,但以 50~60 岁更为常见。十二指肠憩室一般为后天获得性病变,其发生机制可能是黏膜及黏膜下层通过肌层向外疝出。十二指肠乳头周围较大憩室可以引起轻度胆总管梗阻,少数可发生梗阻性黄疸^[5]。尽管绝大多数十二指肠憩室不会引起临床症状,但可能出现憩室炎、出血、邻近器官梗阻等并发症,憩室穿孔时还可能形成脓肿或瘘管,也有继发肿瘤的文献报道^[6-8]。

消化道钡餐造影、胃十二指肠镜和经内镜逆行胰

胆管造影(ERCP)是十二指肠憩室传统的检查技术,敏感性和特异性均较高,而十二指肠憩室常常是这些技术用于其他检查目的而被偶然发现。由于上述检查技术均只是检查空腔器官腔内情况,对于病变周围及其与邻近器官的关系却无能为力,因此上述技术频繁地发现十二指肠憩室的存在,但却常因无法判断是否存在憩室炎、憩室穿孔等并发症,其临床意义往往被忽略。现代螺旋 CT,尤其是 MSCT、双源 CT 和能谱 CT,显著提高了图像的空间分辨率,不仅能够显示整个胃肠道,而且还能提供胃肠道腔内及其管腔外结构的细微解剖,对于十二指肠憩室的诊断具有一定价值^[4,8]。

关于螺旋 CT 在十二指肠憩室诊断中的价值,已有部分文献报道^[4,8-10]。其中大部分学者认为,CT、MRI 对十二指肠憩室敏感性低,MSCT 检出率仅为

20%左右,不能检出 $<1.0\text{cm}$ 的憩室,十二指肠憩室的检查仍有赖于无创的钡餐造影^[9,10]。但本研究结果并不支持上述观点,本病例41个憩室中,18个憩室直径在 1cm 以下,均被MSCT检出,表明MSCT完全可以诊断直径在 1cm 以下的憩室。由于MSCT与消化道钡餐检查存在很大的技术差异,MSCT能否检出憩室与其大小无明显关系,本研究还发现几例在MSCT图像上仅仅呈点状气泡的憩室,因此MSCT能否检出微小的十二指肠憩室,主要取决于憩室的CT表现,尤其是腔内是否有气体的存在有很大的关系。十二指肠乳头或瓦特壶腹周围较大憩室可能是引起轻-中度黄疸的原因之一,本组病例中2个直径大于 20mm 的憩室也发现引起了轻度的胆总管扩展,由于程度较低并未导致梗阻性黄疸。

本研究发现十二指肠憩室的典型MSCT表现主要为液气囊状影和单纯气性囊状影,两者合并计算占十二指肠憩室MSCT表现的比例约92.7%,是十二指肠憩室的直接CT征象。如能排除穿孔、创伤等致病原因,当十二指肠壁外邻近出现液气囊状影或单纯气性囊状影,无论病变的大小,基本可以肯定憩室的诊断。少部分十二指肠憩室可以表现为单纯液性囊状影,本组病例所占比例为4.8%,出现此征象需要注意与胰腺囊肿或囊性肿瘤,此时应行上消化道钡餐造影予以明确。本研究还发现,在MSCT图像上大部分憩室(53.8%)不能发现囊壁的存在,增强扫描也未能出现囊壁强化,可能与十二指肠憩室的囊壁十分薄弱有关。而46.2%的憩室能够发现囊壁,且增强扫描呈环形强化,出现此征象有助于憩室的诊断和鉴别诊断。

由于大部分十二指肠憩室并不引起临床症状,上述十二指肠憩室的典型CT表现提示病变处于稳定期,表明憩室并未继发感染、穿孔等并发症。十二指肠憩室继发感染、穿孔等并发症也有其典型的CT表现,本研究发现憩室壁增厚及显著强化、肿块形成及其周围组织或间隙液性渗出或积气,是憩室继发感染或穿孔的重要CT征象,具有十分重要的临床意义。尽管此征象的发生率不高,本研究仅3例(8.3%)憩室出现继发感染的CT表现,但却可以解释患者出现

的临床症状,通过对症治疗患者得到完全康复。因此,在临床工作中,对于上腹部症状行CT检查的患者,我们也应该注意观察是否存在十二指肠憩室继发感染或穿孔的CT征象,这也是临床放射学工作中容易忽视的问题。

综上所述,十二指肠憩室是上腹部CT检查中容易忽视但有其典型影像学特征的病变,静止期十二指肠憩室的典型CT表现为十二指肠腔外邻近的液气囊状影和单纯气性囊状影,无论病变大小,均强烈提示憩室的存在。憩室壁增厚及显著强化、肿块形成伴周围组织或间隙液性渗出或积气,是憩室继发感染或穿孔的重要CT征象,具有十分重要的临床意义。临床放射学及相关学科医师应加强对十二指肠憩室及其并发症CT表现的认识,尤其应注意避免对十二指肠憩室并发症的漏诊和误诊。

参考文献

- 1 Afridi SA, Fichtenbaum CJ, Taubin H. Review of duodenal diverticula[J]. *Am J Gastroenterol*, 1991,86(8):935-938
- 2 Jain N, Kantharia CV, Prabhu RY, *et al.* Symptomatic giant duodenal diverticula[J]. *Trop Gastroenterol*, 2009,30(3):161-162
- 3 Mathis KL, Farley DR. Operative management of symptomatic duodenal diverticula[J]. *Am J Surg*, 2007,193(3):305-309
- 4 Wiesner W, Beglinger Ch, Oertli D, *et al.* Juxtapapillary duodenal diverticula: MDCT findings in 1010 patients and proposal for a new classification[J]. *JBR-BTR*, 2009,92(4):191-194
- 5 Aftab AR, Donnellan F, Zeb F, *et al.* The clinical significance of juxtapapillary duodenal diverticula identified at ERCP[J]. *Gastrointest Endosc*, 2009,69(6):1197
- 6 van der Linde K, van der Linden GH, Beukers R, *et al.* Duodenal diverticula: a wide spectrum of complications[J]. *Neth J Med*, 1998,52(1):46-47
- 7 Marhin WW, Amson BJ. Management of perforated duodenal diverticula[J]. *Can J Surg*, 2005,48(1):79-80
- 8 Pearl MS, Hill MC, Zeman RK. CT findings in duodenal diverticulitis[J]. *AJR*, 2006,187(4):W392-395
- 9 黄云较, 陈应周, 薛劲松, 等. 十二指肠憩室的螺旋CT诊断[J]. *放射学实践*, 2007,22(5):475-477
- 10 韩志刚, 程红岩, 裘美娟, 等. 十二指肠憩室的多层螺旋CT诊断价值[J]. *医学影像学杂志*, 2005,15(4):286-287

(收稿:2010-07-20)