

多层螺旋 CT 对小肠间质瘤的血供分析

祝跃明, 何剑, 金中高, 吴晓

【摘要】 目的: 应用多层螺旋 CT 血管成像技术(3D-MSCTA) 对小肠间质瘤的血供特点进行分析、研究, 为诊断和临床治疗提供理论依据。方法: 搜集 12 例经手术后病理证实的小肠间质瘤, 术前均行多层螺旋 CT 平扫及双期增强扫描, 并行 3D-MSCTA 重建。结果: 12 例中, 肿瘤起源于空肠、回肠者 10 例, 十二指肠 1 例, 小肠系膜 1 例。CT 增强扫描病灶均呈明显强化, 3D-MSCTA 均清晰显示了增粗的肿瘤供血血管。结论: 小肠间质瘤为富血供肿瘤。

【关键词】 小肠; 间质瘤; 体层摄影术, X 线计算机

【中图分类号】 R814.42 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2005)11-0978-03

Analysis of Blood Supply of the Stromal Tumors of Small Intestine by the Multislice Spiral CT ZHU Yue-ming, HE Jian, JIN Zhong-gao, et al. Department of Radiology, Center Hospital of Huzhou, Zhejiang 313000, P. R. China

【Abstract】 Objective: In order to provide a theoretical basis for CT diagnosis and clinical therapy, the vessel of the stromal tumors of small intestine was studied by using 3D-MSCTA. **Methods:** Both plain, dual-phase contrast enhanced MSCT and 3D-MSCTA were performed in 12 cases with pathologically proved stromal tumors of small intestine. **Results:** The tumors originated from the jejunum and ileum in 10 cases, duodenum in 1 case and mesentery in 1 case. On enhanced CT scans, marked enhancement were seen in all cases. On 3D-MSCTA, the dilated vessels of tumors could be found in all cases.

Conclusion: The stromal tumors of small intestine are rich in vascularity.

【Key words】 Small intestine; Stromal tumors; Tomography, X-ray computed

胃肠道间质瘤(gastrointestinal stromal tumors, GIST) 以往检出率及诊断准确性均较低, 特别是小肠间质瘤, 由于受到检查技术的限制其检出率更低。随着多层螺旋 CT 的快速发展, 小肠检查方法的不断改进及多层 CT 血管成像(multi-slice CT angiography, MSCTA) 技术的日渐成熟, 小肠间质瘤的术前诊断准确性亦明显提高。本文搜集了近 1 年来经本院螺旋 CT 及 3D-MSCTA 检查, 并经手术后病理证实的 12 例小肠间质瘤患者的病例资料, 对病变的血供来源及血供特点进行观察研究, 旨在为本病的 CT 诊断和临床治疗提供一定的理论依据。

材料与与方法

本组 12 例患者均有完整的螺旋 CT 检查资料, 并经手术病理确诊为小肠间质瘤。其中男 5 例, 女 7 例, 年龄 36~70 岁, 50 岁以上 9 例, 病程 1 个月~3 年。临床发现腹部肿块 7 例, 腹痛 5 例, 出现恶心、呕吐等肠梗阻症状 3 例, 黑便 5 例, 贫血 3 例。超声检查发现腹部肿块 6 例。多层螺旋 CT 检查 12 例, 均进行 3D-MSCTA。3 例进行 DSA 检查。手术 12 例, 均经免疫组织化学检测确诊为小肠间质瘤。

使用东芝 Aquilion 16 层螺旋 CT 机作腹部平扫及双期增强扫描, 扫描参数: 120 kV, 150 mAs, 层厚 0.5 mm × 16i 或 1 mm × 16i, 螺距 15, 速度 0.5 r/s, 横断面常规重建层厚和间隔均为 10 mm, 并采用 0.5 mm 层距、1 mm 层厚薄层重建以进行 3D-MSCTA。增强扫描从肘前静脉高压注射德国先灵公司的非离子型碘对比剂——优维显 80~100 ml, 注射速率 3 ml/s。双期增强扫描的延迟时间分别为 28 s(动脉期) 及 65~80 s(门脉期)。

结果

1. 小肠间质瘤的性质与分布

本组 12 例中恶性病变 9 例, 交界性 2 例, 良性 1 例。病灶起源于空肠、回肠 10 例, 十二指肠 1 例, 小肠系膜 1 例, 均为恶性。

2. 小肠间质瘤的 CT 表现

病灶大多呈圆形或椭圆形, 部分表现为小肠管壁环形增厚, 有 9 例病灶直径 > 4 cm, 于螺旋 CT 横断面图象上测量病灶实性部分 CT 值。平扫: 病灶呈均匀等密度 4 例, 肿块周边呈等密度、中间为略低或低密度 8 例, 实质部分 CT 值 38~64 HU(平均 52 HU)。增强扫描: 病灶明显强化 12 例, 以静脉期更明显。其中 11 例肿瘤中央出现不同程度坏死, 2 例中央坏死明显,

作者单位: 313000 浙江, 湖州市中心医院放射科
作者简介: 祝跃明(1962-), 男, 浙江海盐人, 副主任医师, 主要从事影像诊断和 MSCT 血管重组和肿瘤血供的研究工作。

呈囊肿样改变; 9例恶性病变, 2例交界性病变, 增强后病灶呈不均匀强化(图1); 均匀强化1例, 为良性病变。

增强前后病灶CT值变化: 动脉期病灶, CT值增加20~30HU者5例, >30HU者7例, 最高达51HU; 静脉期病灶, CT值增加20~30HU者4例, >30HU者8例, 最高增加57HU。

3D-MSCTA表现: 运用3种图像重组技术即表面遮盖重建(surface shaded display, SSD)、最大密度投影(maximum intensity projection, MIP)或容积再现(volume rendering, VR)进行3D-CTA。其中见肿瘤由肠系膜上、下动脉联合供血(图2)3例; 肠系膜上动脉供血(图3、4)8例, 胃十二指肠动脉供血1例。发现增粗的肿瘤供血血管12例; 增粗的肿瘤供血动脉沿瘤蒂进入瘤中心8例; 2例中央坏死明显的病例显示病灶中央无异常血管, 病灶边缘见异常增粗的血管呈抱球样改变(图2); 显示明显增粗早显的回流静脉11例; 通过调节SSD图像重组时设定的阈值, 有5例可发现在团块状密度增高的肿块内部有大小、粗细不等的肿瘤血管。

3 DSA 改变

本组中3例(均为恶性间质瘤)同时行DSA检查, 均发现肿瘤供血血管来自肠系膜上动脉(图4b), 病灶内肿瘤血管呈粗细不等、分布不均、扭曲及中断等改变, 并可见不同程度肿瘤染色和静脉早显。

讨论

小肠间质瘤属于GIST中的一部分, GIST为一组独立的起源于胃肠道原始间叶组织的肿瘤^[1,2], 多见于中老年人, 40岁前少见, 发生部位以胃最为多见(60%~70%), 其次为小肠(20%~30%), 结肠、直肠(10%)和食管(小于5%)^[3], 偶可发生于网膜、肠系膜和腹膜后。恶性小肠间质瘤的发生概率较胃间质瘤为高^[4,5], 本组中恶性小肠间质瘤占91%(11/12)。

对于GIST的发生率, 目前学者们意见不甚统一^[6,7]。笔者根据临床经验及统计资料, 认为GIST并不少见, 特别是多层螺旋CT的广泛应用及小肠检查方法的不断改进, 对GIST的检出率明显提高, 本组12例均于近1年内发现, 可见其并不少见。以往关于GIST CT表现的文献报道较少, 关于其血供来源及

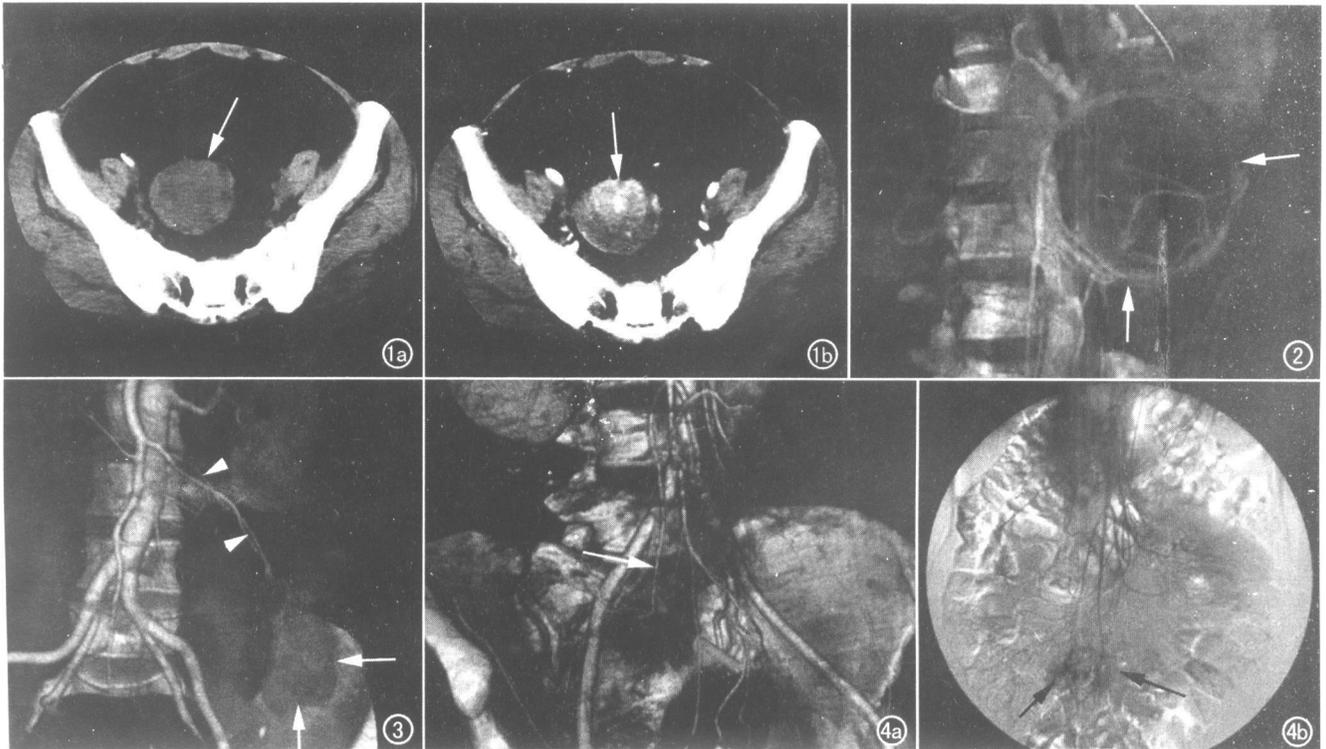


图1 回肠恶性间质瘤。a) CT平扫示骶前软组织团块, 密度欠均匀, 边界较清(箭); b) CT增强示病灶显著不均匀强化(箭)。

图2 小肠系膜恶性间质瘤。VR重组图像示左侧第2组小肠区肿块由肠系膜上、下动脉联合供血, 病灶中央为囊变区, 病灶周围血管明显推移呈抱球状(箭)。图3 空肠交界性间质瘤。VR重组图像示左侧第3组小肠区肿块(箭)由肠系膜上动脉之分支空肠动脉供血, 肿瘤供血血管(箭头)增粗。图4 回肠恶性间质瘤。a) VR重组图像示肿瘤供血血管来自肠系膜上动脉(箭), 邻近血管有推移改变; b) DSA示来自肠系膜上动脉之肿瘤供血血管(长箭)明显增粗, 肿瘤内部血管粗细不均(短箭)。

特点亦未见明确报道,有关其 DSA 表现的资料亦少见,可能和以往其影像检出率低有关。3D-MSCTA 为无创性血管成像技术,在临床上得到了广泛的应用,可与传统血管造影(DSA)相媲美^[8]。而肿瘤是血管依赖性疾病,对其血供的研究在探讨肿瘤的生长、发展、转移的内在规律及早期诊断和介入治疗方面都具有重要的理论意义和临床价值^[9]。

作者运用 MSCT 及三维血管成像技术对小肠间质瘤的血供来源及特点进行分析,本组 12 例中 3D-MSCTA 均发现增粗的肿瘤供血血管,主要来源于腹腔动脉、肠系膜上或下动脉等肠道供血血管,以肠系膜上动脉最多见(8/12),本组见肠系膜上、下动脉联合供血 3 例,腹腔动脉分支之一的胃-十二指肠动脉供血 1 例,多血管供血应考虑为肿瘤盗血现象。3D-MSCTA 可显示增粗的肿瘤供血血管,增粗的肿瘤供血动脉沿瘤蒂进入瘤中心,通过调节 SSD 重组时的阈值尚可发现部分病例在团块状密度增高的病灶背景上夹杂有大小、粗细不等的肿瘤血管团,并可见回流静脉增粗、早显。本组中有 3 例同时行 CTA 和 DSA 检查,笔者经比较发现:CTA 和 DSA 均能发现病变及肿瘤供血血管;CTA 能同时显示多支血管,并可进行多角度观察;CTA 显示末梢血管及肿瘤内部异常血管情况不及 DSA,不能更进一步了解血流动力学改变;3D-MSCTA 属于无创性检查,检查比较简便、安全。

小肠间质瘤增强扫描显示,病灶明显强化,大部分病灶 CT 强化值为 20~30HU,属于多血供肿瘤,病灶的中央可出现程度不同的坏死、甚至囊变。本组有 1 例在横断面 CT 图像上见肿瘤呈巨大的囊状病灶,3D-MSCTA 示囊壁上一较粗的供血血管来自肠系膜上动脉,且在囊壁直接与肠系膜上静脉吻合后,汇入门静脉系统,根据其供血特点笔者考虑为间质瘤囊变。手术时见囊腔内大量脓液,临床考虑为脓肿。手术后病理切片和免疫组化诊断为恶性小肠间质瘤、囊变伴感染。作者认为横断面 CT 图像上不能明确诊断时,3D-

MSCTA 上血管改变有可能提供较可靠的诊断依据。

关于 GIST 的良恶性问题,有作者^[5,10]认为小肠的恶性间质瘤比例最高。据本组资料显示,小肠间质瘤绝大部分(11/12)为恶性或交界性间质瘤,其较明显的影像学特征是多血供、病灶大、有明显的囊变。

总之,小肠间质瘤增强后动脉期呈明显强化,至静脉期强化依然显著,3D-MSCTA 显示增粗的肿瘤供血血管,并结合原始双期图像,可以判断其为富血供肿瘤,从而为 CT 诊断和临床治疗提供帮助。

参考文献:

- [1] Suster S. Gastrointestinal Stromal Tumors [J]. *Semin Diagn Pathol*, 1996, 13(4): 297-303.
- [2] Mazur MT, Clark HB. Gastric Stromal Tumors: Reappraisal of Histogenesis [J]. *Am J Surg Pathol*, 1983, 7(6): 507-519.
- [3] Miettinen M, Monhan J, Sarlome Rikala M, et al. Gastrointestinal Stromal Tumors/Smooth Muscle Tumors (GISTs) Primary in the Omentum and Mesentery: Clinicopathologic and Immunohistochemical Study of 26 Cases [J]. *Am J Surg Pathol*, 1999, 23(9): 1109-1118.
- [4] 师英强,杜春燕.胃肠道间质瘤临床治疗进展[J].*实用肿瘤杂志*, 2003, 18(4): 263-265.
- [5] Lewin KJ, Riddell RH. Mesenchymal Tumors. Gastrointestinal Pathology and its Clinical Implications [M]. New York: Igaku Shoin, 1992. 284-341.
- [6] 方松华,罗叶旋,孟磊,等.胃肠道间质瘤的 CT 诊断[J].*临床放射学杂志*, 2002, 21(4): 280-282.
- [7] Shojaku H, Futatsuya R, Seto H, et al. Malignant Gastrointestinal Stromal Tumor of the Small Intestine: Radiologic-Pathologic Correlation [J]. *Radiation Medicine*, 1997, 15(3): 189-192.
- [8] 陈春华.腹部螺旋 CT 血管成像技术[J].*中国医学影像技术*, 2004, 20(4): 643-645.
- [9] 鲁宏,许新复,丁仕义.小肠血管研究概况[J].*解剖学杂志*, 1997, 20(2): 197-199.
- [10] 朱雄增,侯英勇.对胃肠道间质瘤的再认识[J].*中华病理学杂志*, 2004, 33(1): 3-5.

(收稿日期:2004-10-27 修回日期:2005-01-07)