

Comparison on MSCT characteristics between small bowel bezoars with or without obstruction

JIANG Min-rui¹, ZHAO Ming-ze², WANG Yi^{1*}, CHEN Jin-hua¹, LI Ran¹, RAN Qi-sheng¹

(1. Department of Radiology, Institute of Surgery Research, Daping Hospital, Third Military Medical University, Chongqing 400042, China; 2. Department of Radiology, the 273rd Hospital of Chinese PLA, Kuerle 841000, China)

[Abstract] **Objective** To explore MSCT characteristics of small bowel bezoars with and without obstruction. **Methods** Forty-two patients with small bowel bezoars detected by MSCT were selected and divided into obstructive group and non-obstructive group according to with or without small bowel obstruction. MSCT characteristics of the bezoars between the two groups were compared. **Results** The locations of the bezoars in obstructive group and non-obstructive group were the jejunum in 7 patients respectively, the ileum in 15 and 9 patients respectively, and the appendix in 1 and 3 patients respectively. Obstructive group included phytobezoar in 17 patients, calcareous bezoar in 5 patients and trichobezoar in 1 patient respectively, while calcareous bezoar in 17 and phytobezoar in 2 patients in non-obstructive group. The difference of the bezoar types between the 2 groups was significant ($\chi^2=19.18, P<0.01$). Diameter of bezoar in obstructive group ($[3.12\pm 1.14]$ cm) was larger than that in non-obstructive group ($[1.53\pm 0.96]$ cm, $t=4.83, P<0.01$). The difference of CT value between the 2 groups was statistical ($t=8.22, P<0.01$). **Conclusion** The type and size of the small bowel bezoars are the main causes to result in obstruction. MSCT can distinguish different types of small bowel bezoars and provide accurate and overall evaluation on small bowel bezoar causing obstruction.

[Key words] Intestinal obstruction; Bezoar; Tomography, X-ray computed; Comparative study

梗阻与非梗阻性小肠粪石的 MSCT 特征

江岷芮¹, 赵明泽², 王毅^{1*}, 陈金华¹, 李然¹, 冉启胜¹

(1. 第三军医大学大坪医院野战外科研究所放射科, 重庆 400042;
2. 中国人民解放军第 273 医院放射科, 新疆 库尔勒 841000)

[摘要] **目的** 探讨梗阻与非梗阻性小肠粪石的 MSCT 特征。**方法** 收集 MSCT 检查发现的 42 例小肠粪石患者, 按是否继发性小肠梗阻分为梗阻组和非梗阻组, 比较两组粪石的不同 MSCT 特征。**结果** 梗阻组 23 例, 粪石位于空肠 7 例、回肠 15 例、阑尾 1 例; 非梗阻组 19 例, 粪石位于空肠 7 例、回肠 9 例、阑尾 3 例。梗阻组中钙质粪石 5 例、植物性粪石 17 例、毛粪石 1 例, 非梗阻组中 17 例为钙质粪石、2 例为植物性粪石, 两组粪石类型的比较差异有统计学意义($\chi^2=19.18, P<0.01$)。梗阻组粪石平均长径为(3.12 ± 1.14)cm, 大于非梗阻组(1.53 ± 0.96)cm, $t=4.83, P<0.01$ 。两组粪石平均 CT 值[梗阻组(58.45 ± 21.65)HU, 非梗阻组(171.68 ± 61.77)HU]差异也有统计学意义($t=8.22, P<0.01$)。**结论** 小肠粪石的类型和大小是能否继发梗阻的主要因素; MSCT 能区分不同类型粪石, 全面评估粪石性小肠梗阻病情。

[关键词] 肠梗阻; 胃肠石; 体层摄影术, X 线计算机; 比较研究

[中图分类号] R575.7; R814.42 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-3289(2013)06-0936-05

[基金项目] 国家自然科学基金(81071145)。

[作者简介] 江岷芮(1986—), 女, 重庆人, 本科。研究方向: 腹部放射学。E-mail: ywhxl@yahoo.com.cn

[通讯作者] 王毅, 重庆第三军医大学大坪医院野战外科研究所放射科, 400042。E-mail: ywhxl@qq.com

[收稿日期] 2012-11-20 **[修回日期]** 2013-03-09

粪石是引起肠梗阻的少见原因,缺乏特异性临床症状和体征,影像学医师对其认识不足,对其准确定位和定性诊断均较困难^[1]。近年来,MSCT 逐渐用于评价肠梗阻,提高了肠梗阻诊断的准确率^[2-4]。胃肠道粪石按成分可分为植物性、钙质性、毛粪石和异物等,其 CT 表现均具有特征性^[1,5-6]。临床上并非所有小肠粪石均引起梗阻,粪石继发肠梗阻可能与其大小、位置、类型等有关,但目前尚缺乏相关研究。本研究收集 42

例小肠粪石患者的临床、影像及病理学资料,比较梗阻与非梗阻性小肠粪石的 MSCT 特征。

1 资料与方法

1.1 一般资料 收集 2006 年 1 月—2012 年 6 月 MSCT 检查发现的 42 例小肠粪石患者,男 12 例,女 30 例,年龄 18~79 岁,平均(51.8±15.1)岁,均有完整临床、影像、手术及病理资料,按照是否继发小肠梗阻分为梗阻组和非梗阻组。

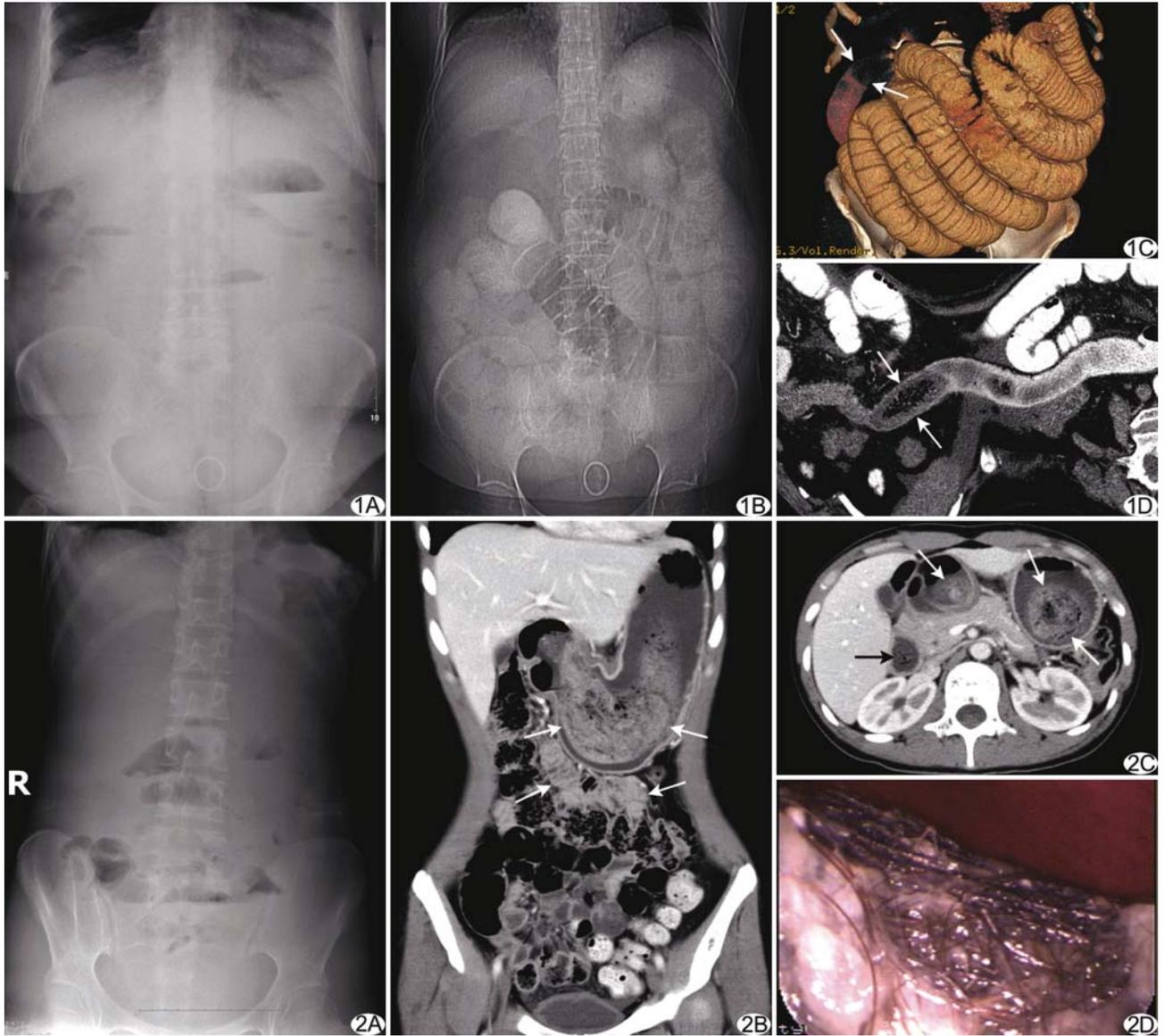


图 1 回肠远端植物性粪石 A. 腹部立位 X 线平片显示上中腹多个短液-气平面,提示低度小肠梗阻; B. 口服碘水 24 h 后腹部卧位 X 线平片显示结肠无对比剂,提示完全性低位小肠梗阻; C. MSCT VR 立体显示梗阻部位的充盈缺损(箭)及其近段扩张的小肠; D. MSCT CPR 清晰显示植物性粪石的位置和内部特征(箭)以及梗阻近段扩张的肠管和远段塌陷的肠管 图 2 胃内毛粪石延伸至近段空肠 A. 腹部立位 X 线平片显示中下腹部多个短液-气平面,提示低度小肠梗阻; B. MSCT 冠状位显示胃、十二指肠及近段空肠不均匀软组织密度影(箭),其间可见斑片状气体影; C. MSCT 轴位显示胃及十二指肠类圆形混杂密度影(箭),并见多发斑片状气体影; D. 胃镜显示胃内巨大毛发团块,质硬,表面有较多黏稠液体

1.2 仪器与方法 对所有患者均行 MSCT 和腹部 X 线平片检查,其中 6 例行胃肠道造影检查,不同检查的时间间隔少于 3 天。

采用 Siemens AXGP 520 高频 X 线机(70~80 kV, 20~30 mAs)摄取标准站立位和仰卧位腹部平片,Shimadzu VS-10 800 mA 胃肠机行胃肠道造影,检查前空腹 10~12 h。先行常规胸腹部透视,了解肠管积液积气情况。口服 65%泛影葡胺 250 ml+甲氧氯普胺 20 mg,透视观察胃及十二指肠充盈相、黏膜相及局部加压相,每隔 30 min 依次观察各组小肠;发现病变时,选择不同体位显示病变并采集影像,如有梗阻则于 24 h 后再摄取腹部平片,观察对比剂是否通过梗阻段。MSCT 扫描采用 GE 64 排 LightSpeed VCT 机,扫描范围为膈顶至耻骨联合。检查前患者不服用任何对比剂,取仰卧位接受常规平扫、动脉期及门静脉期增强扫描。扫描条件:管电压 120 kV,智能管电流,螺距 0.984,层厚 0.625 mm,容积数据采集。扫描完成后将原始数据传至 AW 4.3 后处理工作站常规行轴位 5 mm、冠状位 3 mm 层重组,对粪石所在段肠管行 MPR、CPR、MIP 和 VR 等处理。

1.3 影像分析 由 2 名腹部放射学医师进行影像分析,意见不一致时经讨论确定。观测内容包括粪石的位置和 CT 特征、平扫和增强扫描 CT 值、粪石近远段肠管直径。继发梗阻者观察其近段肠壁和系膜情况,测量肠壁厚度及其平扫和增强扫描的 CT 值。轴位图像用于测量粪石长径和与之垂直的短径,冠状位图像用于测量粪石的高径,粪石体积按照公式 $V = \text{长径} \times \text{短径} \times \text{高径} \times \pi / 6$ 。

1.4 统计学分析 采用 SPSS 18.0 统计学软件,计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示。组间比较用 t 检验,梗阻组与非梗阻组结石位置和类型比较用 χ^2 检验, $P < 0.05$ 为差异有统计学意义。

2 结果

2.1 临床表现 42 例小肠粪石中,23 例(23/42, 54.76%)有小肠梗阻(梗阻组),主要临床症状和体征包

括腹痛 23 例(23/23, 100%),腹胀 11 例(11/23, 47.83%),停止排便排气 9 例(9/23, 39.13%),恶心呕吐 7 例(7/23, 30.43%),腹部肿块 3 例(3/23, 13.04%);病程 6 天~1 个月,中位病程 10 天。另外 19 例不符合肠梗阻诊断标准(非梗阻组),其主要临床症状包括部位不一的腹痛 17 例(17/19, 89.47%),其中 2 例伴有黑便,因其他原因接受检查者 2 例(2/19, 10.53%)。

2.2 腹部平片及胃肠道造影表现 梗阻组 23 例腹部平片均有阳性发现(图 1A, 2A),其中 12 例为程度较高的小肠梗阻,11 例为低度小肠梗阻。6 例全消化道碘水造影提示为完全性小肠梗阻(图 1B)。其他阳性发现包括胆囊结石 6 例,肾结石 3 例。非梗阻组均未行胃肠道造影,腹部平片均无肠梗阻征象。

2.3 MSCT 表现 梗阻组:粪石位于回肠 15 例(图 1C、1D),空肠 7 例,其中 1 例为胃内毛粪石经十二指肠延伸至近段空肠(图 2B、2C),1 例位于阑尾,因继发炎症压迫回肠末端引起不全性肠梗阻。类圆形或结节状 13 例,条状 7 例,多发结节及条状 3 例。粪石边界清楚,最大者 4.4 cm×3.7 cm×2.7 cm,最小者 1.7 cm×2.7 cm×2.1 cm,体积 4.92~20.18 cm³,其中 1 例为多发,顶端最大粪石体积 8.63 cm³。粪石平扫 CT 值为 -46~115 HU,增强均无强化。植物性粪石 17 例(图 1D),毛粪石 1 例(图 1B、1C),钙质粪石 5 例(表 1)。与梗阻远段肠管比较,梗阻近段肠管扩张 2.50~4.50 cm,15 例肠壁增厚水肿(4~10 mm),7 例邻近系膜见渗出性改变。增强扫描梗阻近段肠壁呈中高程度强化,以黏膜层强化明显,动脉期和门静脉期 CT 值近似,较平扫 CT 值平均增高约 28 HU。

非梗阻组:粪石位于空肠 7 例,回肠 9 例,阑尾 3 例;钙质粪石 17 例,植物性粪石 2 例。钙质粪石呈结节状、卵圆形或短条状高密度影,CT 值 104~365 HU。非梗阻组粪石较梗阻组小,体积 0.12~7.94 cm³(表 1)。非梗阻组粪石邻近肠管形态、管径、肠壁厚度均未发现异常改变。

2.4 手术及治疗结果 梗阻组中 11 例接受手术治疗,

表 1 梗阻与非梗阻组粪石 MSCT 特征的比较($\bar{x} \pm s$)

组别	长径(cm)	CT 值(HU)	位置[例(%)]			类型[例(%)]		
			空肠	回肠	阑尾	钙质	植物性	毛粪石
梗阻组 (n=23)	3.12±1.14	58.45±21.65	7(30.43)	15(65.22)	1(4.35)	5(21.74)	17(73.91)	1(4.35)
非梗阻组 (n=19)	1.53±0.96	171.68±61.77	7(36.84)	9(47.37)	3(15.79)	17(89.47)	2(10.53)	0
t 值或 χ^2 值	4.83	8.22		2.14			19.18	
P 值	<0.01	<0.01		>0.05			<0.01	

均见梗阻近段肠管不同程度扩张,其中 3 例发现小肠缺血,7 例肠管血供良好,1 例胃镜及术中见胃和十二指肠壁水肿,胃内有一巨大毛发团块,向小肠延伸,质硬,表面有较多黏稠液体(图 2D);其余 12 例经保守治疗痊愈出院。非梗阻组均行保守治疗或针对其他疾病治疗效果良好,随访 3~6 个月未发生肠梗阻。

3 讨论

胃肠道粪石主要包括钙质粪石、植物性粪石、毛粪石和异物等 4 种类型。钙质粪石主要为胆石,是胆道系统结石进入胃肠道所致^[5]。植物性粪石是难以消化的纤维、水果籽及肉质水果等在胃肠道浓缩聚集形成,患者往往存在胃手术史、咀嚼功能差、糖尿病性胃轻瘫或过度素食饮食等易患因素^[1,6],其中又以空腹食用柿子最常见。毛粪石是吞食的毛发在胃肠道内聚集成球,多发生于青年女性^[1]。胃肠道异物主要发生在 2 岁以下幼儿,吞食的异物包括货币、按钮、螺丝钉、玩具零件、泡泡糖、糖果、药物等^[7]。

本研究仅统计了小肠钙质粪石、植物性粪石和毛粪石 3 种类型,而未纳入胃肠道异物。本组粪石主要以钙质粪石和植物性粪石多见。本研究发现梗阻组粪石主要为植物性粪石,而非梗阻组主要为钙质粪石,两者差异有统计学意义($P < 0.05$),表明植物性粪石可能是引起粪石性小肠梗阻的主要类型。

从梗阻组和非梗阻组粪石位置来看,梗阻组粪石以回肠多见,一定程度上提示回肠可能更易发生粪石性小肠梗阻,究其原因可能与回肠位置低有关,一些难以消化的食物在小肠肠管内运动过程中水分逐渐吸收减少,最终可能在小肠远端浓缩成粪石。尤其是回肠末端管径更小,也许是更易发生粪石性小肠梗阻。此外,本研究还发现梗阻组粪石长径 $[(3.12 \pm 1.14) \text{cm}]$ 显著大于非梗阻组 $[(1.53 \pm 0.96) \text{cm}]$,表明粪石大小也与肠梗阻的发生密切相关,大于 3 cm 的粪石可能更易继发小肠梗阻。

从本组病例临床表现来看,腹痛是最主要的症状,其次为腹胀、停止排便排气、恶心呕吐和腹部肿块等。从临床表现而言,症状和体征均无特异性。因此,螺旋 CT 问世之前,粪石性小肠梗阻的术前诊断准确率很低,往往是在手术探查、甚至病理学检查时才得以明确^[1,6]。但从本组病例的病程看,粪石性小肠梗阻的起病并不十分急重,梗阻组患者病程均在 6 天以上,最长者达 1 月,表明该病的发展呈现相对缓慢的进程。

影像学检查对于粪石性小肠梗阻的诊断具有重要价值,主要影像学技术包括腹部平片、胃肠道造影和螺

旋 CT 等^[1,5-6,8]。腹部平片和胃肠道造影对粪石性小肠梗阻的诊断具有一定价值,本组 23 例腹部平片均明确了小肠梗阻的存在,并可初步判断梗阻的部位;6 例经胃肠道造影进一步明确了对比剂受阻的部位和是否有对比剂通过梗阻段,对梗阻的定位和程度的判断较腹部平片更加准确,但受限于固有分辨率,腹部平片和胃肠道造影均未能作出准确的病因诊断。

CT 能对胃肠道粪石作出明确定性诊断。本研究发现植物性粪石均表现为结节状或条形,边界清楚,其内呈蜂窝或筛孔状混杂密度及多发气泡影,与以往^[6,8]一致。有研究^[9]报道少数植物性粪石也可表现为软组织密度影,需与小肠肿瘤鉴别。本研究通过增强扫描发现胃肠道粪石均无强化,有助于鉴别。钙质粪石表现为结节状、卵圆形或短条状,密度均匀或呈分层状。1 例毛粪石呈铸型混杂密度,其内可见斑片状气泡影,占据胃内大部,并经十二指肠延伸至近段空肠,其 CT 表现更具特征性,以往研究^[10]称之为长发姑娘综合征。

MSCT 的优势在于其较高的空间分辨力,显示粪石细节更为精细,提高了定性诊断的准确率;更重要的是,利用 MSCT 的各种后处理技术,尤其是 CPR 能将粪石所在段、粪石近段和远段肠管展现在同一曲面图像上,不仅有助于粪石的定位和定性诊断,对于继发性肠梗阻程度、肠壁和肠管外伴随病变的判断也更加可靠,并能够全面评估病情。通过上述 MSCT 各种后处理技术提供的影像学信息,本研究梗阻组 23 例患者中,仅 11 例接受手术治疗,其余 12 例经保守治疗获得治愈,有效避免了不必要的外科手术。

综上所述,粪石性小肠梗阻的主要致病类型是植物性粪石,临床表现无特异性,腹部平片和胃肠道造影通常不能明确其性质,而各型胃肠道粪石均有特征性 CT 表现,因此,CT 是诊断该病最理想的影像学检查技术。此外,MSCT CPR 和 MPR 可提供更多有关继发病变的影像学信息,有助于临床制定合适的治疗计划,避免不必要的外科手术治疗。

[参考文献]

- [1] Zamir D, Goldblum C, Linova L, et al. Phytobezoars and trichobezoars: A 10-year experience. *J Clin Gastroenterol*, 2004, 38(10): 873-876.
- [2] 王毅,张伟国,陈金华,等. MSCT 多平面及曲面重组对小肠梗阻的定位诊断与评价研究. *临床放射学杂志*, 2010, 26(12): 1640-1643.
- [3] 崔毅,龚沈初,黄胜,等. 64 层螺旋 CT 多平面重建定位机械性小肠梗阻移行带. *中国医学影像技术*, 2011, 27(4): 776-779.

[4] Hodel J, Zins M, Desmottes L, et al. Location of the transition zone in CT of small-bowel obstruction: Added value of multiplanar reformations. *Abdom Imaging*, 2009, 34(1):35-41.

[5] 纪建松, 赵中伟, 卢陈英, 等. 螺旋 CT 及重组技术对粪石性肠梗阻的诊断价值. *放射学实践*, 2007, 22(8):840-843.

[6] Delabrousse E, Lubrano J, Saille N, et al. Small-bowel bezoar versus small-bowel feces: CT evaluation. *AJR Am J Roentgenol*, 2008, 191(5):1465-1468.

[7] Burststein I, Steinberg R, Zer M. Small bowel obstruction and covered perforation in childhood caused by bizarre bezoars and foreign bodies. *Isr Med Assoc J*, 2000, 2(2):129-131.

[8] Zissin R, Osadchy A, Gutman V, et al. CT findings in patients with small bowel obstruction due to phytobezoar. *Emerg Radiol*, 2004, 10(4):197-200.

[9] Kim JH, Ha HK, Sohn MJ, et al. CT findings of phytobezoar associated with small bowel obstruction. *Eur Radiol*, 2003, 13(2):299-304.

[10] Kawoosa NU, Zargar BR. A giant trichobezoar causing Rapunzel syndrome in a 12-year-old female. *Indian J Psychol Med*, 2011, 33(1):77-79.

Peripheral neurilemmoma of sigmoid mesentery: Case report 乙状结肠系膜周围型神经鞘瘤 1 例

方 进¹, 杨晓玲¹, 梁敏杰¹, 周 全¹, 康举龄²

(1. 暨南大学附属第一医院医学影像中心, 2. 病理科, 广东 广州 510632)

[Key words] Neurilemmoma; Magnetic resonance imaging [关键词] 神经鞘瘤; 磁共振成像
[中图分类号] R739.43; R445.2 [文献标识码] B [文章编号] 1003-3289(2013)06-0940-01



图 1 神经鞘瘤图像 A. 轴位 T1WI; B. 矢状位 T2 脂肪抑制图像; C. 轴位 T1 脂肪抑制增强扫描; D. 病理图(HE, ×200)

患者男, 40 岁, 外院体检超声发现下腹部约 5.2 cm × 5.6 cm 混合回声光团, 边界清楚, 形态规则; 患者无腹痛、腹胀等不适; 查体未见异常。腹部 MRI: 下腹部可见一类圆形肿块, 边界清楚, 大小约 6.5 cm × 5.9 cm × 5.4 cm, T1WI 呈等、低信号(图 1A), T2WI 呈囊实性混杂信号, 内可见多个分隔, 且分隔较厚, 呈等、高信号, 其中一个囊内可见液-液平面(图 1B); 增强扫描早期肿块实性部分(分隔及包膜)强化不明显, 延迟期肿块内实性部分明显强化, 囊性部分未见强化(图 1C)。腹部肿瘤切除术中见肿瘤位于乙状结肠系膜处, 大小约 6.0 cm × 6.5 cm, 与乙状结肠关系紧密, 肿瘤表面有较多血管包绕, 无法单独剥离; 盆腹腔及系膜周围未见种植转移灶。术后病理: 肿物由梭形瘤细胞区和星网状的疏松区构成, 其中多处见出血、坏死、囊

性变和含铁血黄素沉积, 梭形瘤细胞区局部细胞较密集, 疏松区内可见较多炎细胞浸润和扩张血管(图 1D); 免疫组化: S-100(++) , CD56(++) , P53(+), Ki-67 约 10%(+)。

讨论 神经鞘瘤好发于后纵膈和腹膜后, 发生在肠系膜少见。肠系膜神经鞘瘤约 90% 为单发, 大多为良性。肿瘤生长缓慢, 早期可无明显症状和体征, 体积发展到一定大小后可出现消化不良, 便秘等症状; 若病灶囊内发生出血、感染, 可有急腹症表现。本病典型影像学表现: CT 表现为类圆形肿块, 边界清楚, 密度均匀或不均匀, 密度可从水样密度到肌肉样密度, 常发生液化、坏死, 可囊变, 表现为不均匀强化, 其中可有不均匀间隔。MRI 多表现为边界清楚的单发类圆形肿块, 可见有完整包膜, 易发生囊变、出血、坏死, 肿块内信号多不均匀, T1WI 多为低信号, T2WI 呈囊实性混杂信号, 增强扫描分隔和包膜有强化。组织病理学上, S-100 阳性是其特异性指标, 肿瘤由梭形瘤细胞区(Antoni A 区)和星网状的疏松区(Antoni B 区)构成为其典型表现。本病需与神经纤维瘤、间质瘤、畸胎瘤等相鉴别。发病特点结合影像学及免疫组化检查有助于及早确诊。

[作者简介] 方进(1989—), 女, 安徽池州人, 在读硕士。

E-mail: 197284131@qq.com

[收稿日期] 2012-11-01 [修回日期] 2012-11-12