

MSCT 对成人小肠套叠的诊断及鉴别诊断价值

龙昉, 胡茂清, 龙晚生, 李卓永, 张朝桐, 兰勇, 罗学毛

【摘要】 目的:探讨 MSCT 对成人小肠套叠的诊断及鉴别诊断价值。**方法:**回顾性分析经临床及手术证实的 67 例成人小肠套叠患者的临床及 MSCT 表现,对比分析肿瘤性与非肿瘤性小肠套叠的临床及影像特点。**结果:**肿瘤性小肠套叠患者 41 例(肿瘤性小肠套叠组),肠套叠数量 53 处,其中良性肿瘤 29 例,恶性肿瘤 12 例。非肿瘤性小肠套叠患者 26 例(非肿瘤性小肠套叠组),肠套叠数量 30 处,其中原发性 20 例,非肿瘤性良性病变 6 例。非肿瘤性小肠套叠组的套管长度(4.6 cm)、套鞘直径(2.8 cm)均小于肿瘤性小肠套叠组(分别为 13.4 cm 和 4.2 cm),差异有统计学意义($P < 0.05$)。非肿瘤性小肠套叠组伴肠梗阻患者($n=3$)少于肿瘤性肠套叠组($n=18$),发生比例差异有统计学意义($P < 0.05$)。肿瘤性肠套叠组 9 例患者为多处套叠,发生比例高于非肿瘤性肠套叠组的 3 例,但差异无统计学意义($P > 0.05$)。肿瘤性肠套叠组 53 处肠套叠均可见引导点。**结论:**成人肿瘤性与非肿瘤性小肠套叠的临床和 MSCT 表现有一定差异,判断肠套叠有无引导点对选择合适的治疗方案、避免不必要的手术具有非常重要的临床意义。

【关键词】 肠套叠;成人;小肠;体层摄影术,X线计算机;病理学

【中图分类号】 R574.3; R814.42 **【文献标志码】** A **【文章编号】** 1000-0313(2021)05-0633-04

DOI:10.13609/j.cnki.1000-0313.2021.05.012

开放科学(资源服务)标识码(OSID):



CT diagnosis and differentiation of small bowel intussusceptions in adults LONG Fang, HU Mao-qing, LONG Wan-sheng, et al. Department of Radiology, Jiangmen Central Hospital, Guangdong Province, Guangdong 529030, China

【Abstract】 Objective: To explore the value of CT for diagnosis and differentiation of small bowel intussusceptions in adults. **Methods:** Sixty-seven adult patients with small bowel intussusceptions were included in this retrospective study. The clinical information and CT imaging features were compared between neoplastic and nonneoplastic small bowel intussusceptions. **Results:** There were 53 sites in 41 patients with neoplastic intussusception (benign, $n=29$; and malignant, $n=12$). There were 30 sites in 26 patients with nonneoplastic intussusception (idiopathic, $n=20$; and nonneoplastic benign lesions, $n=6$). Nonneoplastic group showed significant difference in length (4.6 cm vs 13.4 cm, $P < 0.05$) and size (2.8 cm vs 4.2 cm, $P < 0.05$) compared with neoplastic group. Lead points were identified in all 53 neoplastic intussusceptions. **Conclusion:** Clinic and CT manifestations may be valuable for differentiation neoplastic from nonneoplastic small bowel intussusceptions. Lead point identification is important for appropriate clinical determinant to reduce unnecessary surgery.

【Key words】 Intussusceptions; Adult; Small bowel; Tomography, X-ray computer; Pathology

成人肠套叠相对少见, 占有肠套叠的 5%, 占肠梗阻病因的 1%^[1-4]。以前的研究基于患者出院诊断和手术结果发现, 80%~90% 的成人肠套叠都有潜在原因, 其中恶性肿瘤引起的肠套叠约占 65%^[2]。CT 是诊断肠套叠最适合的影像学检查方法, 笔者最近的经验显示, 在 CT 上发现非肿瘤性小肠套叠比文献报

道的更多。本研究旨在探讨 MSCT 检查对成人小肠套叠病因的诊断价值, 比较肿瘤性与非肿瘤性小肠套叠的临床与影像学差异。

材料与方 法

1. 病例资料

2010 年 1 月至 2019 年 12 月期间, 我院经临床及 CT 诊断成人肠套叠共 205 例, 其中有手术病理及随访复查结果的小肠套叠 67 例, 67 例成人小肠套叠患

作者单位: 529030 广东, 广东省江门市中心医院放射科
作者简介: 龙昉(1974-), 女, 湖北黄冈人, 副主任技师, 主要从事 CT 及 MR 成像技术工作。
通信作者: 胡茂清, E-mail: hmq7401@163.com

者中男 41 例,女 26 例,年龄 18~81 岁,平均 47.6 岁。

2. 检查方法

42 例患者采用日本东芝 Aquillion 64 层螺旋 CT 行 CT 检查,17 例患者采用德国西门子 Somatom E-motion 16 层螺旋 CT 行 CT 检查,8 例患者采用德国西门子 Somatom Force CT 行 CT 检查。6 例患者行腹盆腔常规 CT 平扫,61 例 CT 平扫后行动脉期和静脉期增强扫描。扫描参数:管电压 120 kV,管电流为自动毫安秒,螺距 1,视野 35 cm×35 cm~45 cm×45 cm,矩阵 512×512,层厚 3 mm,层间隔 3 mm。CT 增强扫描对比剂采用浓度为 300 mg I/mL 的碘海醇,以双筒高压注射器经肘静脉注射,剂量 1.8 mL/kg,流率 3 mL/s,注射对比剂 30 s 后行动脉期扫描,70 s 后行静脉期扫描。常规行冠状面、矢状面 MPR 图像重组,套叠范围较长者沿套叠处肠管行 CPR 重组,重组图像层厚 3 mm。

3. 图像分析

肿瘤性肠套叠定义为由于肠内良性或恶性肿瘤梗阻后继发形成的肠套叠。非肿瘤性肠套叠包括非肿瘤性良性病变引起的肠套叠和原发性肠套叠,其中原发性肠套叠定义为没有或轻微腹痛临床症状、未手术切除的肠套叠在后续 CT 随访中消失,或在一系列的 CT 扫描中间歇性出现的肠套叠,CT 图像或手术在套叠处没有发现肿块或肠壁增厚的肠套叠^[2]。如果肠套叠近端肠袢扩张直径≥3 cm、伴有肠腔积液或液平面、远端肠管萎缩认定为小肠梗阻。

由 2 位有 5 年以上腹部诊断经验的放射医师在 PACS 上独立阅片,记录套叠数目、套叠类型(空肠-空肠型、空肠-回肠型、回肠-回肠型),伴肠梗阻例数。测量套管长度、套管中部的套鞘直径,结果取 2 位医师的测量平均值。

4. 统计学分析

采用 SPSS 20.0 软件进行统计学分析。采用两个独立样本 *t* 检验比较肿瘤性与非肿瘤性肠套叠患者的年龄、套管直径、套管长度差异;采用卡方检验比较肿瘤性与非肿瘤性肠套叠患者的性别比、伴肠梗阻例数;采用 Fisher's 确切概率检验比较单发与多发肠套叠例

数。以 $P<0.05$ 为差异有统计学意义。

结 果

1. 患者一般资料

肿瘤性肠套叠患者 41 例(肿瘤性肠套叠组),其中 38 例临床表现为腹痛,5 例伴有便血,另 3 例为偶然发现。非肿瘤性肠套叠患者 26 例(非肿瘤性肠套叠组),13 例有腹痛症状,13 例偶然发现。两组患者的年龄、性别比例差异无统计学意义($P>0.05$,表 1)。

2. 肠套叠 CT 表现

肿瘤性肠套叠组套叠数量为 53 处,非肿瘤性肠套叠组 30 处,分型见表 2。

表 2 小肠套叠位置分布 (处)

组别	空肠-空肠型	空肠-回肠型	回肠-回肠型	合计
非肿瘤性肠套叠	22	0	8	30
肿瘤性肠套叠	17	10	26	53

非肿瘤性肠套叠组 23 例患者为单发肠套叠(图 1),2 例有 2 处肠套叠(图 2),1 例有 4 处肠套叠。除 1 例 Meckel 憩室为肠套叠导入点外,其余病例均未发现肠套叠导入点。肿瘤性肠套叠组中良性肿瘤继发肠套叠 39 处,其中 22 例患者为单发肠套叠,7 例为多发肠套叠,包括 2 处肠套叠 5 例,3 处和 4 处肠套叠各 1 例(图 3);恶性肿瘤继发肠套叠 12 例(图 4),其中 10 例患者为单处套叠,2 例有 2 处套叠。53 处肿瘤性肠套叠术前 CT 均准确判断出肿瘤性导入点。

非肿瘤性肠套叠组的套管长度、套鞘直径与肿瘤性肠套叠相比,差异均有统计学意义($P<0.05$),其中非肿瘤性肠套叠组 20 例原发性肠套叠的套管长度(1.5~7.9 cm,平均 3.8 cm)低于其他 6 例非原发性肠套叠(3.2~11.2 cm,平均 7.6 cm)。肿瘤性肠套叠组中 9 例患者为多处套叠,发生比例高于非肿瘤性肠套叠组,但差异无统计学意义(表 1)。

3. 临床追踪与病理

非肿瘤性肠套叠组中 6 例经手术证实,病因包括小肠局部出血、胃黏膜异位、消化道肿瘤术后、妊娠、憩室;另 20 例(76.9%,20/26)为原发性肠套叠,CT 追踪复查套叠消失。肿瘤性肠套叠 41 例均经手术病理

表 1 患者的一般资料及肠套叠相关数据

指标	非肿瘤性肠套叠组 (n=26)	肿瘤性肠套叠组 (n=41)	统计量	P 值
年龄	46.7±13.6	46.0±19.5	$t=0.162$	0.872
性别比(男:女)	17:9	24:17	$\chi^2=0.314$	0.575
套叠数量(单发:多发例数)	30(23:3)	53(32:9)	$\chi^2=1.156$	0.282
伴肠梗阻(例)	3	18	$\chi^2=7.629$	0.006
套鞘宽度(cm)	2.8±0.6(1.5~4.4)	4.2±1.1(2.2~7.5)	$t=-7.314$	<0.05
套管长度(cm)	4.6±2.7(1.5~11.2)	13.4±8.6(4.6~45.7)	$t=-6.878$	<0.05

注: t 为校正 t 检验值。

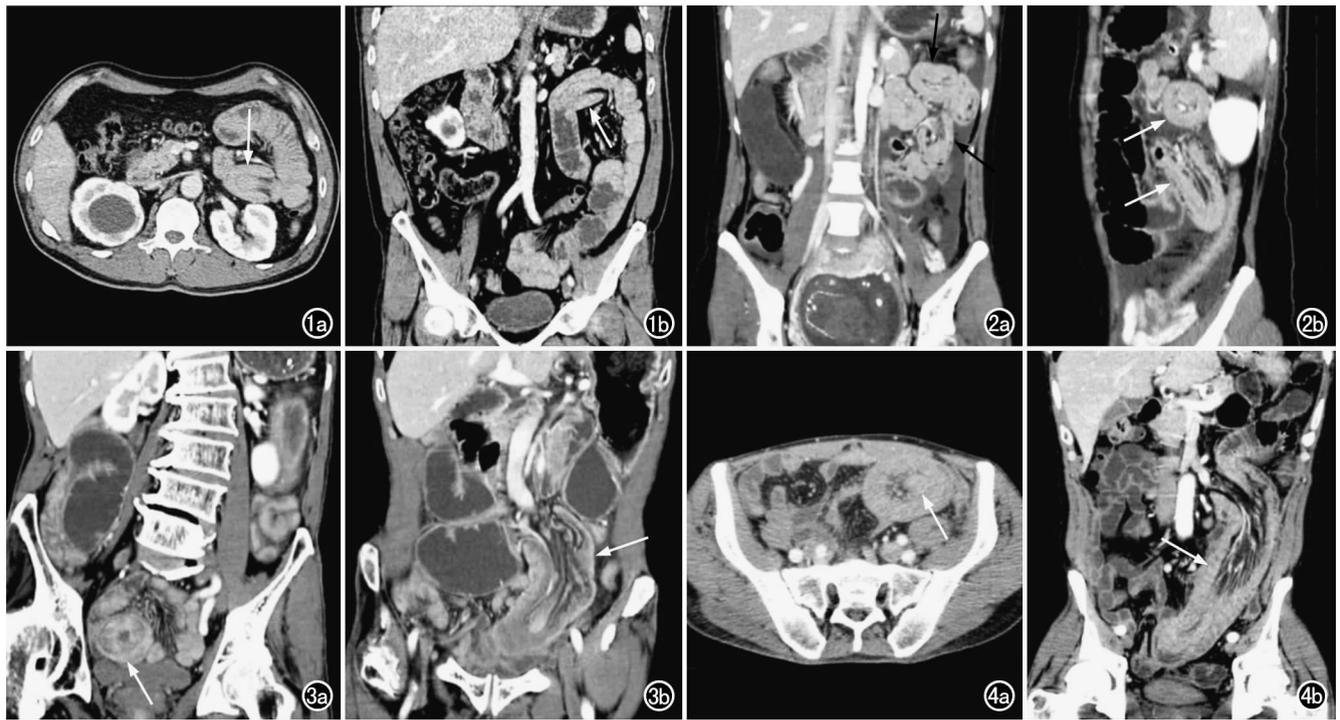


图1 空肠-空肠型原发性肠套叠患者,男,44岁,右肾结石入院。a)轴面MPR可见局限性的肠内肠表现(箭);b)冠状面MPR可见局限性的肠内肠表现(箭)。图2 空肠-空肠型肠套叠患者,女,28岁,妊娠6个月。a)冠状面MPR示左上腹两处肠套叠(箭),近段小肠梗阻;b)矢状面MPR示左上腹两处肠套叠(箭),近段小肠梗阻。图3 小肠平滑肌瘤合并回肠-回肠型肠套叠患者,男,71岁。a)冠状面MPR示小肠内平滑肌瘤呈不均匀强化(箭);b)近段小肠内见典型肠套叠表现(箭)。图4 小肠转移性黑色素瘤继发小肠套叠患者,男,44岁。a)横轴面图像示套叠处小肠壁明显增厚,腔内见软组织小结节(箭);b)冠状面MPR图像示小肠大范围肠套叠(箭)。

证实,其中良性肿瘤性肠套叠占70.7%(29/41),恶性肿瘤性套叠占29.3%(12/41)(表3)。

表3 肿瘤性与非肿瘤性小肠套叠的临床与病理

临床与病理诊断	例数(例)	套叠数(目/处)	临床与病理诊断	例数(例)	套叠数(目/处)
非肿瘤性病变			良性肿瘤		
原发性	20	23	单发息肉	8	8
小肠局部出血	1	1	多发息肉	6	15
小肠胃黏膜异位	1	1	绒毛状管状腺瘤	2	3
妊娠	1	2	脂肪瘤	12	12
Meckel憩室	1	1	平滑肌瘤	1	1
胃肠道肿瘤术后	2	2	恶性肿瘤		
			管状腺癌	2	2
			弥漫大B细胞性淋巴瘤	4	5
			间质瘤	1	1
			平滑肌肉瘤	2	2
			转移癌或瘤	3	4
合计	26	30	合计	41	53

讨论

1. 成人小肠套叠病因

成人肠套叠临床少见,90%的患者有明确病因,约65%继发于恶性肿瘤性病变,10%为原发性,各种病因导致远段肠管蠕动减弱或梗阻、腹内压增高,近段肠壁蠕动增强都可能导致肠套叠^[1-4]。成人结肠套叠多为结肠良性或恶性肿瘤所致,而小肠套叠的病因多种多

样。非肿瘤性小肠套叠可以是原发性的暂时性肠套叠,其病理生理学机制尚不清楚,随访复查肠套叠可消失^[5],也可以由小肠局部炎症、Meckel憩室、消化道术后并发症或粘连、妊娠、肠系膜淋巴结增生等引起^[2-5]。引起成人小肠套叠的良性肿瘤包括息肉、腺瘤、脂肪瘤、平滑肌瘤、血管瘤等,恶性肿瘤中转移瘤和黑色素瘤是最常见的病因,还包括原发性平滑肌肉瘤、腺癌、胃肠道间质瘤、类癌、神经内分泌肿瘤、淋巴瘤或白血病、卡波西肉瘤等^[1-4,6-7]。本组成人小肠套叠病例占本院10年来所有成人肠套叠的32.7%(67/205),其发生率远低于结肠套叠。与以往研究不同,本组病例中的非肿瘤性肠套叠所占比例高达38.8%(26/67);而肿瘤性肠套叠中良性肿瘤所占比例为70.7%(29/41),高于恶性肿瘤的29.3%(12/41)。

2. 成人肿瘤性与非肿瘤性小肠套叠的临床特点

成人小肠套叠的临床症状表现不一,患者可能有症状,也可能没有症状,症状可以是急性的、间歇性的,也可以是慢性的,使得临床诊断困难^[4]。大多数成人小肠套叠是慢性的,以不完全性肠梗阻为特征。临床症状包括不同程度腹痛、恶心、呕吐、腹胀或便血^[2-4,8]。

本组病例中,肿瘤性与非肿瘤性小肠套叠组患者的性别比、年龄分布无明显差异。非肿瘤性小肠套叠组中的原发性小肠套叠所占比例高达 76.9%(20/26),占全部肠梗阻的 29.8%(20/67),是由于腹痛或其他原因接受 CT 检查偶然发现,20 例患者均无肠梗阻及便血症状,提示原发性肠套叠可能存在于一些无症状人群中,但其发生率有待进一步研究。另 6 例非原发性的小肠套叠均有不同程度腹痛症状,其中 3 例伴肠梗阻,分别见于消化道肿瘤术后 1 例、妊娠 1 例、憩室 1 例。本研究肿瘤性小肠套叠组 92.6%(38/41)的患者有不同程度腹痛、便血症状,只有 3 例因呃逆、腹主动脉夹层、淋巴瘤治疗后复查偶然发现。相比非肿瘤性小肠套叠,肿瘤性小肠套叠更容易继发肠壁坏死出血及肠梗阻,本组病例中肿瘤性小肠套叠组伴肠梗阻者达 43.9%(18/41)。

3. 成人肿瘤性与非肿瘤性小肠套叠的 CT 表现

CT 是成人小肠套叠术前诊断最有效的检查方法,Honjo 等^[9]的研究结果显示其术前诊断符合率为 95.5%。肠套叠在 CT 上显示为特征性的肠内肠表现,图像垂直套管可见“靶征”或“牛眼征”,在轴面或重组平面与肠套叠长轴平行时表现为有多层肠壁征的“腊肠状块影”或“双肠管征”,其他征象还包括血管卷入征、肾形征、香蕉征、彗星尾征等,套叠头部见到不规则软组织结节或肿块影时,多提示肿瘤性病变更易继发肠套叠^[10]。无引导点肠套叠多为原发性,其原因不清,目前多认为任何导致肠道正常蠕动节律改变的因素如肠壁水肿、炎症及感染都可引起^[2,5]。有引导点的肠套叠多为继发性,良恶性肿瘤、消化道异物、肠腔内结节及 Meckel 憩室都可成为有引导点肠套叠的原因,肿瘤性肠套叠在套入部远端见到实质性肿块,是诊断有引导点肠套叠的可靠征象^[10,11]。相关研究表明当套入的邻近肠袢长度小于 3.5 cm 时,肠套叠是暂时性的,具有自限性,可自行缓解,虽然没有临床意义,但应进行随访^[12]。本组非肿瘤性小肠套叠组病例中除 1 例直径 2.0 cm 大小的 Meckel 憩室继发肠套叠的头端可见引导点外,其余病例均未见引导点;而肿瘤性肠套叠组 53 处肠套叠头端均见引导点。本组研究结果显示肿瘤性肠套叠无论是套鞘直径还是套管长度均大于非肿瘤性肠套叠,肠壁的扩张及伴有肠梗阻的情况相对较重,可能与肿瘤导致长期肠壁运动受限或慢性肠梗阻,近段肠管蠕动增强有关。而非肿瘤性肠套叠病

例中,原发性肠套叠的套鞘直径、套管长度小于 Meckel 憩室、小肠胃黏膜异位、消化道术后继发腹腔粘连等其他原因导致的肠套叠,本组 20 例暂时性或原发性肠套叠的套鞘长度范围与文献报道相符,均在随访复查后消失,而其他 6 例非肿瘤性肠套叠均进行了手术治疗。

综上所述,CT 诊断成人小肠套叠时不仅要准确定位肠套叠发生的位置,还要寻找有无潜在的原发病灶,确定有无引导套叠的引导点。肠套叠套鞘长度、直径及有无肿瘤性引导点,对判断非肿瘤性与肿瘤性小肠套叠有重要临床意义,尤其是诊断为暂时性的原发性肠套叠,可避免不必要的手术。

参考文献:

- [1] Begos DG, Sandor A, Modlin IM. The diagnosis and management of adult intussusceptions[J]. *Am J Surg*, 1997, 173(2): 88-94.
- [2] Warshauer DM, Lee JK. Adult intussusception detected at MSCT imaging: clinical-imaging correlation[J]. *Radiology*, 1999, 212(3): 853-860.
- [3] Marsicovetere P, Ivatury SJ, White B, et al. Intestinal intussusception: etiology, diagnosis, and treatment [J]. *Clin Colon Rectal Surg*, 2017, 30(1): 30-39.
- [4] Li Z, Sun M, Song B, et al. Gastrointestinal hemorrhage caused by adult intussusception secondary to small intestinal tumors [J]. *Medicine (Baltimore)*, 2018, 97(34): e12053.
- [5] Catahno O. Transient small bowel intussusception: CT findings in adults [J]. *Br J Radiol*, 1997, 70(836): 805-808.
- [6] 张国华, 郑素君, 李旻, 等. 多层螺旋 CT 诊断成年人肠套叠 [J]. *放射学实践*, 2010, 25(2): 182-185.
- [7] 李超, 尉志红, 靳宏星, 等. 回肠异位胰腺致肠套叠影像表现一例 [J]. *放射学实践*, 2016, 31(6): 562-563.
- [8] Wang N, Cui XY, Liu Y, et al. Adult intussusception: a retrospective review of 41 cases [J]. *World J Gastroenterol*, 2009, 15(26): 3303-3308.
- [9] Honjo H, Mike M, Kusanagi H, et al. Adult intussusception: a retrospective review [J]. *World J Surg*, 2015, 39(1): 134-138.
- [10] Young H, Kim MA, Harisnghani MG, et al. Adult intestinal intussusception: CT appearances and identification of a causative lead point [J]. *Radiographics*, 2006, 26(3): 733-744.
- [11] Horton KM, Fishman EK. MDCT and 3D imaging in transient enteroenteric intussusception: clinical observations and review of the literature [J]. *AJR*, 2008, 191(1): 736-724.
- [12] Tresoldi S, Kim YH, Blake MA, et al. Adult intestinal intussusception: can abdominal MDCT distinguish an intussusceptions caused by a lead point [J]. *Abdom Imaging*, 2008, 33(5): 582-588.

(收稿日期: 2020-06-11 修回日期: 2020-09-02)