

## · 论著 ·

## 403 例大肠侧向发育型肿瘤内镜下诊治分析

高千惠 孙明军

**【摘要】 目的** 探讨大肠侧向发育型肿瘤(LST)的临床、病理特征及内镜黏膜下剥离术(ESD)的有效性、安全性。**方法** 中国医科大学附属第一医院内镜科 2014 年 4 月至 2016 年 12 月经结肠镜检查共发现 376 例 403 处 LST 病变,观察病变部位、大小并进行形态分型。其中 143 例 160 处病变行内镜下治疗,行内镜下治疗的病变均在内镜下观察腺管开口类型,切除的病灶行病理组织学检查。术后定期随访。**结果** 403 处 LST 的病变部位以直肠为主,共 168 处(41.69%);直径 10~<20 mm 的病变最多,共 150 处(37.22%);形态分型以结节混合型为主,共 203 处(50.37%);病理以低级别瘤变为主,达 65.51%(264/403)。随着 LST 病变直径的增加,其恶性潜能也随之上升( $P<0.05$ )。非颗粒型比颗粒型的病变恶性潜能更高( $P<0.05$ )。376 例 403 处病变中 128 例 145 处病变择期行 ESD 治疗,术中发生出血 12 例,无延迟出血、肠穿孔发生。行内镜治疗的 160 处 LST 中腺管开口为 IV 型的最多,达 70.62%(113/160),腺管开口为 V 型的 LST 的癌变率最高,达 80.00%(8/10)。随着 LST 腺管开口类型的升级,病理的恶性程度( $P<0.05$ )及癌变的浸润程度( $P>0.05$ )表现出增加的趋势。行 ESD 治疗的 128 例患者中 113 例按期复查,其中 2 例复发。余未复发患者创面愈合良好。**结论** 大肠 LST 的临床病理特征具有一定特殊性,ESD 是治疗 LST 有效而安全的方法,可达到根治目的。

**【关键词】** 结直肠肿瘤; 内窥镜检查; 腺管开口类型; 大肠侧向发育型肿瘤

**Endoscopic diagnosis and treatment of 403 cases of laterally spreading tumor in colon** Gao Qianhui, Sun Mingjun. Department of Endoscopy, the First Hospital of China Medical University, Shenyang 110001, China

Corresponding author: Sun Mingjun, Email: smjmw@sina.com

**【Abstract】 Objective** To explore the clinical and pathological features of laterally spreading tumor (LST) in colon, and the efficacy and safety of endoscopic submucosal dissection (ESD). **Methods** A total of 376 cases with 403 lesions of LST were detected by colonoscopy in the First Hospital of China Medical University from April 2014 to December 2016. The site, size and classification of all lesions were recorded. One hundred and sixty lesions in 143 patients underwent endoscopic treatment, and Their pit pattern were observed. The resected lesions were sent for pathological examination. The patients were followed up regularly after treatment. **Results** Among 403 cases of LST, 168 lesions (41.69%) were located at rectum, which was the main site. Lesions with diameter of 10-<20 mm were of the largest number (37.22%, 150/403). Nodular mixed type was the main morphologic type with a total of 203 lesions (50.37%). The main pathologic type was low-grade adenoma (65.51%, 264/403). The malignant potential rose with the increase of diameter of LST lesion ( $P<0.05$ ). Compared with the LST granular type, LST non-granular type had a higher pathologic malignant potential ( $P<0.05$ ). Among 403 lesions in 376 patients, 145 lesions in 128 patients were treated by ESD. Intraoperative bleeding occurred in 12 patients, and no delayed bleeding or perforation occurred. Among the 160 treated LST cases, IV-type pit pattern was of the largest number, up to 70.62% (113/160). The canceration rate of V-type pit pattern was the highest, up to 80.00% (8/10). Malignant degree of pathology ( $P<0.05$ ) and penetration degree of cancer ( $P>0.05$ ) showed an increasing trend with the upgrade of pit pattern of LST cases. Among the 128 patients who were treated by ESD, 113

DOI:10.3760/cma.j.issn.1007-5232.2018.09.005

作者单位:110001 沈阳,中国医科大学附属第一医院内镜科

通信作者:孙明军,Email:smjmw@sina.com

cases were regularly reexamined, and 2 cases relapsed. Others whose wounds didn't relapse healed well.

**Conclusion** The clinical and pathological features of colorectal LST are unique. ESD is an effective and safe treatment for LST, which can achieve radical results.

**【Key words】** Colorectal neoplasms; Endoscopy; Pit pattern; Colorectal laterally spreading tumor

大肠侧向发育型肿瘤(laterally spreading tumor, LST)的概念由日本学者工藤进英<sup>[1]</sup>于 1993 年提出。由于该肿瘤极少向肠壁深层垂直侵犯,而主要沿黏膜表面呈侧向浅表扩散,故称之为侧向发育型肿瘤<sup>[2]</sup>。根据其表面形态,工藤将 LST 分为颗粒型和非颗粒型。前者又分为颗粒均一型和结节混合型;后者分为扁平隆起型和假凹陷型。本研究旨在探讨 LST 的临床、病理特征及内镜黏膜下剥离术(ESD)治疗的有效性、安全性。

## 资料与方法

1.研究对象:2014 年 4 月至 2016 年 12 月,在中国医科大学附属第一医院内镜科行结肠镜检查的患者中,内镜下诊断为大肠 LST 的人群纳入本研究。

2.方法:使用 Olympus CF-H260AZI 结肠镜,进镜至回盲部后退镜观察,发现 LST 后,确定其病变部位、大小并进行形态分型。大体形态分型按工藤进英 1998 年修正分型法分为 4 型,腺管开口分型按工藤 1996 年 Pit 分型法进行分型<sup>[3]</sup>。共发现 LST 患者 376 例,病变 403 处,其中 143 例 160 处病变择期行内镜下治疗。

该 143 例患者术前均完善全腹增强 CT,排除病变的淋巴结转移,符合内镜下治疗的适应证。160 处病变内镜下治疗的方法包括 ESD、注射法分片黏膜切除术(EPMR)及内镜黏膜切除术(EMR)。术中退镜发现病变后,用放大内镜和 NBI 模式观察病变的腺管开口,部分观察不清的病变用 0.4%靛胭脂染色辅助观察。原则上无 VN 型腺管开口的病变可行内镜下治疗。本资料中行内镜下治疗的 160 处病变中,有 3 例患者的 3 处病变在术中用放大内镜观察可见 VN 型腺管开口,病变均位于直肠。向患者家属充分交代病情, VN 型腺管开口的出现提示病变浸润至 SM2 及更深层次,符合外科手术的指征。该 3 例患者的家属表示知情,但考虑到患者后期生活质量,均拒绝外科手术治疗,同意行内镜下治疗从而保留肛门并签署知情同意书。病变大小

通过内镜下切除后直接测量。标本均行病理组织学检查。

行 ESD 治疗的患者术后 3 个月、6 个月及 12 个月复查 1 次结肠镜。若未见复发,24 个月后再复查结肠镜。随访日期截止至 2017 年 2 月底。

3.统计学分析:采用 SPSS 21.0 软件包进行统计学分析,计数资料用百分比表示,比较采用  $\chi^2$  检验,  $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 结 果

2014 年 4 月至 2016 年 12 月间,我院内镜科 50 462 例结肠镜检查中发现 376 例患者 403 处 LST 病变,总检出率为 0.75%(376/50 462)。

1.LST 内镜下的临床特征:对 403 处 LST 病变按大体形态、部位、大小进行分类。病变部位以直肠为主,共 168 处,占 41.69%。直径 10~20 mm 的病变最多,共 150 处,占 37.22%。形态分型以结节混合型为主(203 处,占 50.37%),详见表 1。本资料中 LST 同时合并结肠癌者 42 例,合并结肠息肉者 297 例,三者同时存在者 27 例。最大 LST 病变范围为 100 mm×50 mm。

2.LST 病理诊断与临床特征的关系:403 处 LST 在病理上以低级别瘤变为主(264 处,占 65.51%),详见表 2。本资料将病理回报为高级别瘤变和早期癌的病变数占病变总数的百分比定义为恶性潜能。经统计分析,非颗粒型比颗粒型的恶性潜能更高[36.11%(52/144)比 20.08%(52/259),  $P < 0.05$ ]。假凹陷型比其他所有大体分型的恶性潜能都高[61.54%(8/13)比 12.50%(7/56)、22.17%(45/203)、33.59%(44/131),  $P < 0.05$ ]。直径  $\geq 20$  mm 的病变比直径  $< 20$  mm 的病变的癌变率高(12.65%(32/253)比 4.00%(6/150),  $P < 0.05$ )。

3.LST 的治疗:376 例 LST 患者中,143 例 160 处 LST 行内镜下治疗,余 233 例中有 38 例患者 38 处 LST 病变在我院行外科手术治疗。行内镜治疗的患者中,128 例 145 处 LST 病变行 ESD 治疗切除病变;5 例 5 处 LST 病变由于一次性切除较困难、黏

表 1 403 处大肠侧向发育型肿瘤临床特征[处(%)]

| 形态分型  | 病变数 | 病变部位       |           |          |           |            | 病变直径       |            |           |           |
|-------|-----|------------|-----------|----------|-----------|------------|------------|------------|-----------|-----------|
|       |     | 直肠         | 乙状结肠      | 降结肠      | 横结肠       | 升结肠+盲肠     | 10~<20 mm  | 20~<30 mm  | 30~<40 mm | ≥40 mm    |
| 颗粒均一型 | 56  | 16(9.52)   | 7(17.95)  | 1(6.67)  | 11(14.29) | 21(20.19)  | 19(12.67)  | 17(14.53)  | 6(10.17)  | 14(18.18) |
| 结节混合型 | 203 | 112(66.67) | 16(41.03) | 7(46.67) | 19(24.68) | 49(47.12)  | 53(35.33)  | 63(53.85)  | 33(55.93) | 54(70.13) |
| 扁平隆起型 | 131 | 34(20.24)  | 15(38.46) | 7(46.67) | 42(54.55) | 33(31.73)  | 73(48.67)  | 32(27.35)  | 17(28.81) | 9(11.69)  |
| 假凹陷型  | 13  | 6(3.57)    | 1(2.56)   | 0(0)     | 5(6.49)   | 1(0.96)    | 5(3.33)    | 5(4.27)    | 3(5.08)   | 0(0)      |
| 合计    | 403 | 168(41.69) | 39(9.68)  | 15(3.72) | 77(19.11) | 104(25.81) | 150(37.22) | 117(29.03) | 59(14.64) | 77(19.11) |

表 2 403 处大肠侧向发育型肿瘤病理诊断与形态分型、病变大小的关系[处(%)]

| 病理诊断    | 病变数 | 形态分型      |            |            |          | 病变直径       |            |           |           |
|---------|-----|-----------|------------|------------|----------|------------|------------|-----------|-----------|
|         |     | 颗粒均一型     | 结节混合型      | 扁平隆起型      | 假凹陷型     | 10~<20 mm  | 20~<30 mm  | 30~<40 mm | ≥40 mm    |
| 炎性增生性息肉 | 24  | 3(5.36)   | 5(2.46)    | 15(11.45)  | 1(7.69)  | 19(12.67)  | 4(3.42)    | 1(1.69)   | 0(0)      |
| 锯齿状腺瘤   | 11  | 1(1.79)   | 4(1.97)    | 6(4.58)    | 0(0)     | 8(5.33)    | 3(2.56)    | 0(0)      | 0(0)      |
| 低级别瘤变   | 264 | 45(80.36) | 149(73.40) | 66(50.38)  | 4(30.77) | 96(64.00)  | 81(69.23)  | 36(61.02) | 51(66.23) |
| 高级别瘤变   | 66  | 5(8.93)   | 24(11.82)  | 34(25.95)  | 3(23.08) | 21(14.00)  | 20(17.09)  | 12(20.34) | 13(16.88) |
| 早期癌     | 38  | 2(3.57)   | 21(10.34)  | 10(7.63)   | 5(38.46) | 6(4.00)    | 9(7.69)    | 10(16.95) | 13(16.88) |
| 合计      | 403 | 56(13.90) | 203(50.37) | 131(32.51) | 13(3.23) | 150(37.22) | 117(29.03) | 59(14.64) | 77(19.11) |

膜下注射透明质酸钠、亚甲蓝混合液后抬举不良或暴露不良,选择 EPMR 切除病变;10 例 10 处 LST 病变由于病变范围较小,选择 EMR 治疗。术后患者如无禁忌证均常规应用止血药预防出血。ESD 治疗中发生出血 12 例,均用热止血钳电凝止血。位于腹膜返折线以上的病变再于创面留置数枚钛夹封闭,无延迟出血,无肠穿孔发生。

于我院行外科手术治疗的患者中,有 14 例 14 处 LST 行直肠癌根治术,7 例 7 处 LST 行经肛直肠肿物切除术,17 例 17 处 LST 行结肠部分切除术。行直肠癌根治术的患者中 2 例合并直肠癌,其 LST 术后病理回报均为进展期直肠癌;余 12 例患者术后病理回报 9 例早期直肠癌、3 例高级别瘤变。行经肛直肠肿物切除术的患者术后病理回报 2 例早期癌、4 例高级别瘤变、1 例低级别瘤变。行结肠部分切除术的患者术后病理回报为 3 例进展期癌、3 例早期癌、9 例高级别瘤变、2 例低级别瘤变。

4. LST 病理诊断与 Pit 分型的关系:行内镜治疗的 143 例 160 处 LST 病变腺管开口为 IV 型的最多,达 70.62%,腺管开口为 V 型的 LST 的癌变率比其他类型高(80.00% 比 9.09%、7.69%、14.16%,  $P < 0.05$ ),其中腺管开口为 VN 型的 LST 全部癌变,详见表 3。

5. LST 早期癌浸润深度与病变大小、Pit 分型的关系:行内镜治疗的 160 处 LST 病变的病理结果回

报,有 27 处病变发生癌变,均为早期癌。对这 27 处病变按病变大小、Pit 分型及癌变的浸润深度进行分类,详见表 4。27 处早期癌随着病变直径的增加,浸润深度逐渐增加,直径  $\geq 20$  mm 的病变浸润到黏膜下层的比例高于直径  $< 20$  mm 的病变( $P > 0.05$ );随着腺管开口的升级,浸润深度也逐渐增加,腺管开口为 VN 的病变浸润到黏膜下层的比例高于腺管开口为其他类型的病变数量总和( $P > 0.05$ )。

6. 术后随访:128 例行 ESD 治疗的患者中,121 例于 3 个月后按期复查(7 例失访),其中 1 例复发后行外科手术治疗,余未复发者创面愈合良好;117 例于 6 个月后按期复查(11 例失访),其中 1 例复发后行 EMR 治疗,余未复发者创面愈合良好;113 例于 12 个月后按期复查(15 例失访),未见复发者,创面均愈合良好。

## 讨 论

LST 在我国并不少见,姜泊等<sup>[4]</sup> 研究报道我国南方一医院 2 920 例常规接受肠镜检查的患者中发现 25 例 LST,检出率达 0.8%,与本资料的 LST 检出率 0.75% 相近。本资料中的 LST 以结节混合型为主,在病理上主要为腺瘤,少数为黏膜癌及黏膜下癌。4 种形态分型的病理回报中,低级别瘤变均占较大比例。LST 癌变率亦较高,日本研究发现 LST

表 3 行内镜治疗的 160 处大肠侧向发育型肿瘤病理诊断与 Pit 分型的关系[处(%)]

| 病理诊断    | 病变数 | Pit 分型   |           |            |          |           |
|---------|-----|----------|-----------|------------|----------|-----------|
|         |     | Ⅲs       | ⅢL        | Ⅳ          | ⅤI       | ⅤN        |
| 炎性增生性息肉 | 0   | 0(0)     | 0(0)      | 0(0)       | 0(0)     | 0(0)      |
| 锯齿状腺瘤   | 4   | 0(0)     | 0(0)      | 4(3.54)    | 0(0)     | 0(0)      |
| 低级别瘤变   | 36  | 2(18.18) | 12(46.15) | 21(18.58)  | 1(14.29) | 0(0)      |
| 高级别瘤变   | 93  | 8(72.73) | 12(46.15) | 72(63.72)  | 1(14.29) | 0(0)      |
| 早期癌     | 27  | 1(9.09)  | 2(7.69)   | 16(14.16)  | 5(71.43) | 3(100.00) |
| 合计      | 160 | 11(6.88) | 26(16.25) | 113(70.62) | 7(4.38)  | 3(1.88)   |

表 4 行内镜治疗的 160 处大肠侧向发育型肿瘤中 27 处早期癌浸润深度与病变直径及 Pit 分型的关系[处(%)]

| 浸润深度 | 病变数<br>(n=160) | 病变直径                |                     |                     |                  | Pit 分型       |              |              |             |             |
|------|----------------|---------------------|---------------------|---------------------|------------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|
|      |                | 10~<20 mm<br>(n=60) | 20~<30 mm<br>(n=44) | 30~<40 mm<br>(n=27) | ≥40 mm<br>(n=29) | Ⅲs<br>(n=11) | ⅢL<br>(n=26) | Ⅳ<br>(n=113) | ⅤI<br>(n=7) | ⅤN<br>(n=3) |
| 黏膜层  | 12             | 1(1.67)             | 4(9.09)             | 3(11.11)            | 4(13.79)         | 0(0)         | 1(3.85)      | 7(6.19)      | 3(42.86)    | 1(33.33)    |
| 黏膜下层 | 15             | 1(1.67)             | 4(9.09)             | 6(22.22)            | 4(13.79)         | 1(9.09)      | 1(3.85)      | 9(7.96)      | 2(28.57)    | 2(66.67)    |

合并大肠癌的比例 8.4%~52.2%,并已有动态观察表明 LST 可以在 3 年内发展为进展期大肠癌<sup>[5]</sup>。LST 具有以下特点:(1)直径 10 mm 以上;(2)主要沿结肠黏膜侧向性发展而非垂直生长;(3)具有比息肉状瘤变更高的癌变潜能。但即使 LST 发生癌变,其发生血管侵袭及淋巴结转移概率也较低,且大部分为黏膜内癌,向深部浸润者较少。

既往研究报道 LST 的恶性潜能与内镜下形态分型有关,不同亚型的 LST 恶性潜能不同,假凹陷型恶性程度最高<sup>[6]</sup>。Tanaka 等<sup>[7]</sup>研究报道显示非颗粒型 LST 比颗粒型 LST 具有更高的恶性潜能。本资料的非颗粒型 LST 比颗粒型 LST 中病理回报为高级别瘤变和癌变的比例高(36.11%比 20.08%),可见非颗粒型 LST 比颗粒型 LST 的恶性潜能更高,与文献报道一致,提示 LST 的诊断中,内镜下形态分型应加以重视。本资料中假凹陷型高级别瘤变和癌变数量的比例为 61.54%,癌变率更是达到了 38.46%,远远高于其他任何一个形态类型,可见假凹陷型在所有形态分型中具有最高的恶性潜能,与既往文献报道相符,提示若内镜下发现假凹陷型 LST,应高度重视其恶性程度,尽早予以相应的治疗。

本资料中的 LST 直径位于 10~<20 mm 的病变数量最多,占总数量的 37.22%。随着病变直径的增加,病灶数量呈现递减趋势,直径≥40 mm 的病变数量最少。各种直径不同的病变病理回报低级别

瘤变所占的比例均为最高。直径<30 mm 的病变中可见少数病理为息肉和锯齿状腺瘤的病变,而直径≥30 mm 的病变中,息肉和锯齿状腺瘤的比例极低,几乎为 0。

行内镜治疗的 160 处 LST 的腺管开口类型主要以Ⅳ型为主。腺管开口为Ⅳ型的 LST 的病理类型主要为高级别瘤变(63.72%),癌变率为 14.16%,占各腺管开口类型总癌变数量的 59.26%,提示Ⅳ型腺管开口具有一定的恶性程度,临床上应高度警惕。腺管开口为Ⅲ型的 LST 的主要病理类型为腺瘤(91.89%),少数发生癌变(8.11%),临床上应引起重视。腺管开口Ⅴ型的 LST 的癌变率达到 80.00%,其中ⅤI 型达 71.43%,ⅤN 型更是达到了 100%,高于其他所有腺管开口类型的 LST 的癌变率,说明腺管开口Ⅴ型与癌变率有密切关系。可见大肠 LST 可通过观察腺管开口结构来大致判断肿瘤类型、浸润深度、癌变与否等,从而进一步提高 LST 的切除率、减少残余率、降低复发率<sup>[8]</sup>。

本资料中 27 处早期癌的 LST 随着病变直径的增加,浸润深度呈现增加趋势,直径≥20 mm 的病变浸润到黏膜下层的比例高于直径<20 mm 的病变;随着腺管开口的升级,浸润深度逐渐增加,腺管开口为ⅤN 的病变浸润到黏膜下层的比例高于腺管开口为其他类型的病变的数量总和。但由于本资料中早癌的病变数量较少,病变直径的增加、腺管开口类型的升级与癌变浸润深度的增加的变化趋势

并不十分明显,结果可作为内镜与临床工作中的一种参考。

针对大肠 LST 病变,ESD 确实是一种有效安全的治疗方法。本资料中的 128 例 145 处病变行 ESD 治疗,全部成功。其中 12 例治疗中发生出血,予以表面喷洒去甲肾上腺素溶液、热止血钳及钛夹止血,效果良好,无发生延迟出血及穿孔者,可见 ESD 具有较高的安全性。术后 3 个月复查,除 1 例复发外,余按期复查患者均未见复发;术后 6 个月复查,除 1 例复发外,余按期复查患者均未见复发;术后 12 个月按期复查患者均未见复发,可见 ESD 具有复发率低的特点。ESD 在操作时切开病变外侧缘黏膜至黏膜下层,逐渐剥离,保持病灶与肌层分离,具有切除彻底的优点,极大减少 EMR、EPMR 切除时可能存在的病变残留和复发的风险。ESD 与外科手术相比,具有创伤小、手术时间相对较短、术后恢复快、安全性高等诸多优势,对于胃肠道病变患者,特别是年龄偏大的患者,不失为一种更优的选择。王小云等<sup>[9]</sup>、张志坚等<sup>[10]</sup>研究发现 ESD 可以获得完整的病理学资料,对于肿瘤分期、是否追加手术提供了可靠的病理学证据。ESD 技术目前已广泛应用于各大三级医院内镜科,对于胃肠道各种病变治疗的地位越来越重要,在结肠病变方面对于直径>20 mm 的巨大平坦病变的治疗作用更为显著。本资料中有 5 处直肠 LST 病变环周或近环周并行 ESD 治疗,手术过程顺利,病变完全切除,术后定期随访,未见复发。但复查过程中均出现直肠管腔狭窄的并发症,此类并发症可通过内镜下球囊扩张术使肠腔扩张,从而缓解并发症给患者带来的痛苦。该类环周或近环周病变按以往普通外科手术治疗效果有限,内镜治疗可有效扩展该类病变的治疗方法。但 ESD 亦存在不足,其剥离过程是手术成功的关键,术中最易出现的出血、穿孔等并发症均可在此阶段出现,需术者在操作过程中倍加小心谨慎。对于病变范围较大的病灶该方式操作时间明显延长、难度较大、亦较容易引起严重并发症。

本资料的 128 例 ESD 治疗中,有 37 例通过本院新开展的结肠镜联合腹腔镜双镜联合技术完成。

该 37 例患者的 LST 病变由于其结肠镜下暴露的位置欠佳或病变范围较大,选择双镜联合治疗更加安全。在结肠镜行 ESD 治疗剥离病变时,若出现穿孔等并发症,可通过腹腔镜进行及时而准确地修补,大大增加了手术的安全性。这项技术是腹腔镜与内镜的优势互补,确保可靠根治效果的同时使治疗真正微创化。近年来该技术在我院逐渐开展起来,让患者真正从微创治疗中受益。

## 参 考 文 献

- [1] 工藤进英.早期大肠癌—平坦、凹陷型へのアプローチ[M]. 东京:医学书院,1993:42.
- [2] Hurlstone DP, Korulla C, Lobo AJ. Colorectal laterally spreading tumors: clinical evaluation and endoscopic strategies updated[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2002, 17 (12): 1344-1345. DOI: 10.1046/j.1440-1746.2002.02912.x.
- [3] Kudo S, Kashida H, Tamura T. Early colorectal cancer: flat or depressed type[J]. J Gastroenterol Hepatol, 2000, 15 (Suppl 1): D66-70. DOI: 10.1046/j.1440-1746.2000.02140.x.
- [4] 姜泊,刘思德,智发朝,等.大肠侧向发育型肿瘤 25 例诊治报告[J].第一军医大学学报,2002,22(2):189-191. DOI: 10.3321/j.issn:1673-4254.2002.02.028.
- [5] Okamoto T, Tanaka S, Haruma K, et al. Clinicopathologic evaluation on colorectal laterally spreading tumor (LST) [J]. Nihon Shokakibyo Gakkai Zasshi, 1996, 93(2):83-89.
- [6] Kim BC, Chang HJ, Han KS, et al. Clinicopathological differences of laterally spreading tumors of the colorectum according to gross appearance[J]. Endoscopy, 2011, 43(2):100-107. DOI: 10.1055/s-0030-1256027.
- [7] Tanaka S, Haruma K, Oka S, et al. Clinicopathologic features and endoscopic treatment of superficially spreading colorectal neoplasms larger than 20 mm[J]. Gastrointest Endosc, 2001, 54(1):62-66. DOI: 10.1067/mge.2001.115729.
- [8] 曾玉婷,孙克文,陈建平.大肠侧向发育型肿瘤内镜诊治进展[J].临床荟萃,2016,31(11):1272-1276. DOI: 10.3969/j.issn.1004-583X.2016.11.027.
- [9] 王小云,徐美东,姚礼庆,等.内镜黏膜下剥离术治疗结肠侧向发育型肿瘤的疗效[J].中华消化外科杂志,2013,12(11):862-866. DOI: 10.3760/cma.j.issn.1673-9752.2013.11.013.
- [10] 张志坚,徐明符,詹磊磊,等.ESD 联合 EMR 治疗较大结肠侧向发育型肿瘤 9 例诊治体会[J].现代消化及介入诊疗,2013,18(2):99-101. DOI: 10.3961/j.issn.1672-2159.2013.02.012.

(收稿日期:2018-02-26)

(本文编辑:周昊)