

·论著·

# 分化型早期贲门癌的临床病理特征及内镜治疗疗效观察

袁晓晨<sup>1</sup> 曹守莉<sup>2</sup> 倪牧含<sup>3</sup> 姜经伟<sup>3</sup> 吕瑛<sup>3</sup> 张晓琦<sup>3</sup> 王雷<sup>3</sup> 徐桂芳<sup>1,3</sup><sup>1</sup>南京医科大学鼓楼临床医学院消化内科,南京 210008;<sup>2</sup>山东省立第三医院消化内科,济南 250031;<sup>3</sup>南京大学医学院附属鼓楼医院消化内科,南京 210008

袁晓晨现在泰州市第二人民医院消化科,泰州 225599

通信作者:徐桂芳,Email:13852293376@163.com

**【摘要】** 目的 分析分化型早期贲门癌的临床病理特点,并评价内镜黏膜下剥离术治疗的短期及长期疗效。方法 纳入2014年10月—2019年12月在南京鼓楼医院行内镜黏膜下剥离术治疗,且术后病理证实为分化型早期贲门癌的患者共329例(331个病灶),并进行随访。回顾患者的内镜及病理资料,分析分化型早期贲门癌的临床病理特征,评价内镜黏膜下剥离术治疗的短期(主要指标:整块切除率、治愈性切除率以及短期并发症发生率)及长期疗效(主要指标:异时性癌发生率、复发及远处转移率、总体生存率)。结果 329例分化型早期贲门癌患者男女比例约为4:1,年龄(65.69±8.02)岁。肿瘤长径≤2.0 cm占65.9%(218/331)。病灶多位于后壁(50.5%,167/331),其次是小弯侧(36.3%,120/331)。内镜下形态0-IIc型占49.5%(164/331)。69.8%(231/331)的病灶局限于黏膜层。整块切除率为100.0%(329/329),治愈性切除率为83.3%(274/329)。28例患者(8.5%)出现短期并发症。中位随访时间39个月,11例(3.3%)患者出现异时性癌,2例(0.6%)发生远处转移,无复发患者。有7例患者死亡,随访期间总体生存率97.9%(322/329)。其中治愈性切除追加外科手术患者生存率为100.0%(3/3),而未追加外科手术患者生存率为99.3%(269/271);非治愈性切除追加外科手术患者生存率为96.0%(24/25),而未追加外科手术患者生存率为86.7%(26/30)。结论 分化型早期贲门癌大多数为高分化腺癌,发现时肿瘤直径多小于2 cm,合并溃疡及脉管浸润率较低。内镜黏膜下剥离术治疗分化型早期贲门癌安全有效,治愈性切除率高,术中及术后并发症少,异时性癌发生率、远处转移及复发率低,总体生存率高,但对于非治愈性切除患者推荐追加外科手术治疗。

**【关键词】** 贲门; 早期贲门癌; 分化型; 临床特征; 内镜黏膜下剥离术; 疗效**基金项目:**国家自然科学基金面上项目(81572338);江苏省333高层次人才培养工程[(2016)Ⅲ-0126];江苏省六大人才高峰(2015-WSN-078)

## Clinicopathological characteristics and endoscopic treatment of early differentiated cardia carcinoma

Yuan Xiaochen<sup>1</sup>, Cao Shouli<sup>2</sup>, Ni Muhan<sup>3</sup>, Jiang Jingwei<sup>3</sup>, Lyu Ying<sup>3</sup>, Zhang Xiaoqi<sup>3</sup>, Wang Lei<sup>3</sup>, Xu Guifang<sup>1,3</sup><sup>1</sup>Department of Gastroenterology, Drum Tower Clinical College of Nanjing Medical University, Nanjing 210008, China; <sup>2</sup>Department of Gastroenterology, Shandong Provincial Third Hospital, Jinan 250031, China;<sup>3</sup>Department of Gastroenterology, Nanjing Drum Tower Hospital, The Affiliated Hospital of Nanjing University Medical School, Nanjing 210008, China

Yuan Xiaochen is working at Department of Gastroenterology, The Second People's Hospital of Taizhou, Taizhou 225599, China

Corresponding author: Xu Guifang, Email: 13852293376@163.com

DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20210802-00284

收稿日期 2021-08-02 本文编辑 朱悦

引用本文:袁晓晨,曹守莉,倪牧含,等.分化型早期贲门癌的临床病理特征及内镜治疗疗效观察[J].中华消化内镜杂志,2022,39(3):215-219. DOI: 10.3760/cma.j.cn321463-20210802-00284.



**【Abstract】 Objective** To analyze the clinicopathological characteristics of differentiated early cardia cancer and to evaluate the short-term and long-term efficacy of endoscopic submucosal dissection (ESD). **Methods** A total of 329 patients (331 lesions) who underwent ESD at Nanjing Drum Tower Hospital from October 2014 to December 2019 and were pathologically confirmed as differentiated early cardia cancer were included in the study and followed up. The endoscopic and pathological data of patients were reviewed to analyze the clinicopathological characteristics of differentiated early cardia cancer. The short-term (including en bloc resection rate, curative resection rate and incidence of short-term complications) and long-term efficacy (including incidence of metachronous cancer, recurrence and distant metastasis, and overall survival rate) of ESD was evaluated. **Results** The ratio of male to female in 329 patients with differentiated early cardia cancer was 4 : 1, and their age was 65.69±8.02 years. Tumor diameter of ≤2.0 cm accounted for 65.9% (218/331). Most lesions were located on the posterior wall (50.5%, 167/331), followed by the minor curve (36.3%, 120/331). The endoscopic morphology of 0-II c type accounted for 49.5% (164/331). There were 69.8% (231/331) lesions confined to the mucosal layer. The en bloc resection rate was 100.0% (329/329), and the curative resection rate was 83.3% (274/329). Short-term complications occurred in 28 patients (8.5%). With a median follow-up time of 39 months, 11 patients (3.3%) developed metachronous cancer, 2 (0.6%) developed distant metastasis, and no recurrence occurred. Seven patients died, and the overall survival rate during the follow-up period was 97.9% (322/329). The survival rate of patients with curative resection and additional surgery was 100.0% (3/3), while that without additional surgery was 99.3% (269/271). The survival rate of patients with non-curative resection and additional surgery was 96.0% (24/25), and that without additional surgery was 86.7% (26/30). **Conclusion** Most differentiated early cardia cancers are well-differentiated adenocarcinomas, with less than 2 cm in diameter at the time of diagnosis with a low rate of ulcer and vascular invasion. ESD is safe and effective for the treatment of differentiated early cardia cancer with a high rate of curative resection, fewer intraoperative and postoperative complications, low incidences of metachronous cancer, distant metastasis and recurrence, and a high overall survival rate. However, additional surgical treatment is recommended for patients with non-curative resection.

**【Key words】** Cardia; Early gastric cardia carcinoma; Differentiated; Clinical features; Endoscopic submucosal dissection; Curative effect

**Fund program:** National Natural Science Foundation of China (81572338); 333 High Level Talents Training Project of Jiangsu Province [(2016)III-0126]; Six Talent Peaks of Jiangsu Province (2015-WSN-078)

胃癌是全球第五大常见癌症,也是第三大常见癌症死亡原因<sup>[1]</sup>。我国是胃癌高发国家,医疗和社会负担巨大<sup>[2]</sup>。胃癌可分为贲门癌和非贲门癌,在我国贲门癌较为普遍<sup>[3-4]</sup>。晚期贲门癌预后极差,因此从根本上改善患者五年生存率最为有效的方法为早期内镜检出、正确病理诊断和完全切除病灶。近年来,随着内镜技术的进步,内镜在早期胃癌的诊断治疗方面起着越来越重要的作用,内镜黏膜下剥离术(endoscopic submucosal dissection, ESD)成为治疗早期贲门癌的重要方法。我们既往研究发现早期贲门癌多以分化型癌多见,分化型早期贲门癌是胃黏膜上皮化生后发生在胃食管结合部位的癌,组织学基本为腺癌,包括高分化腺癌、中分化腺癌和乳头状腺癌<sup>[5]</sup>。目前国内外关于分化型早期贲门癌的研究病例数均较少,且随访时间较短,因此,本研究回顾了南京鼓楼医院 329 例确诊为分化型早期贲门癌患者的临床、内镜及病理资料,并对其进行长期随访,以期对该类患者的诊治提供参考。

## 资料与方法

### 一、基本资料

纳入 2014 年 10 月—2019 年 12 月在南京鼓楼医院就诊,经内镜发现并行 ESD 且术后病理确诊为分化型早期贲门癌的患者。排除标准:患者拒绝行相关治疗;合并严重心肺疾病等不能耐受操作;存在严重凝血功能障碍。相关治疗均已签署知情同意书。本研究方案经南京大学医学院附属鼓楼医院医学伦理委员会批准(编号:2019-050-01)。

### 二、方法

收集 329 例患者的临床基本资料,记录病灶的内镜表现(病变部位、数量、形态、大小等)、幽门螺杆菌(*Helicobacter pylori*, HP)感染情况及病理结果等。患者的治疗均采用 ESD,具体步骤如下:结合放大内镜或其他检查方法,确定病灶的范围、性质和浸润深度;确定病变范围后,距病灶边缘外约 5 mm 处进行电凝标记,注射针于病灶边缘标记点外侧进行多点黏膜下注射,使病灶抬起,与肌层分

离;以高频电切开刀沿标记点外侧缘环周切开,逐渐黏膜下分离病变,直至完整剥离病变,用热活检钳处理创面。

### 三、相关定义

按照 2005 年巴黎分型更新标准,浅表性胃癌(0 型)内镜下形态分为隆起型(0-I 型)、平坦型(0-II 型)和凹陷型(0-III 型)。0-II 型根据病灶轻微隆起、平坦、轻微凹陷分为 0-II a、0-II b 和 0-II c 3 个亚型。同时具有轻微隆起及轻微凹陷的病灶根据隆起/凹陷比例分为 0-II c+II a 及 0-II a+II c 型<sup>[6]</sup>。评估 ESD 治疗分化型早期贲门癌患者的短期疗效指标包括整块切除率、完全切除率、治愈性切除率以及短期并发症发生率(术中出血、术后出血、穿孔、狭窄)。整块切除指病变在内镜下一次性被切除。完全切除指整块切除标本的水平切缘和垂直切缘均为阴性。治愈性切除指病灶达到完全切除且无淋巴结转移风险<sup>[7]</sup>。长期疗效指标包括异时性癌发生率、复发及远处转移率、追加化疗情况、总体生存率、疾病特异性生存率。异时性癌指早期胃癌治疗后超过 12 个月发现的新病灶,大部分病灶多出现在胃原发病灶的邻近部位,且组织病理类型相同。

### 四、统计学方法

采用 SPSS 23.0 软件进行统计学分析。呈正态分布的计量资料用  $\bar{x} \pm s$  表示,计数资料用例数(%)表示。采用生存曲线评估总体和疾病特异性生存率。 $P < 0.05$  为差异有统计学意义。

## 结 果

### 一、一般信息

329 例患者(共 331 个病灶)年龄( $65.69 \pm 8.02$ )岁(44~90 岁),男 264 例、女 65 例,男女之比约为 4:1。85 例(25.8%)患者合并临床其他疾病,其中高血压患者 44 例(13.4%),糖尿病患者 22 例(6.7%),心血管疾病患者 8 例(2.4%),高脂血症患者 7 例(2.1%),反流性食管炎患者 4 例(1.2%)。

### 二、内镜和病理特征

329 例患者中,258 例(78.4%)存在萎缩性胃炎,267 例(81.2%)有肠上皮化生,98 例(29.8%)有 HP 感染,合并溃疡仅见于 8.2%(27/329)的患者,15.2%(50/329)的患者病变累及食管,仅 0.6%(2/329)出现脉管浸润,合并深在性囊性胃炎的患者高达 38.9%(128/329)。331 个分化型早期贲门癌病灶

中,高中分化管状腺癌 302 个(91.2%),乳头状腺癌 29 个(8.8%);肿瘤长径  $\leq 2$  cm 者占 65.9%(218/331);肿瘤部位以后壁和小弯侧为主,分别占总病灶数的 50.5%(167/331)和 36.3%(120/331);肿瘤生长方式以 0-II c 型为主(49.5%,164/331);病灶多局限于黏膜层(69.8%,231/331);肿瘤浸润生长模式(infiltrative growth pattern, INF)以 INFa(50.1%,166/331)及 INFb(46.0%,152/331)居多,详见表 1。

表 1 331 个分化型早期贲门癌的临床病理特征

特征	结果[个(%)]
肿瘤长径	
≤2.0 cm	218(65.9)
>2.0 cm	113(34.1)
肿瘤部位	
后壁	167(50.5)
前壁	20(6.0)
小弯侧	120(36.3)
大弯侧	16(4.8)
环周	8(2.4)
大体类型	
0-I	5(1.5)
0-II a	45(13.6)
0-II b	62(18.7)
0-II c	164(49.5)
0-II a+II b	6(1.8)
0-II b+II c	8(2.4)
0-II a+II c	41(12.4)
0-III	0
浸润深度	
黏膜层	231(69.8)
黏膜下层<500 μm	65(19.6)
黏膜下层≥500 μm	35(10.6)
浸润模式	
INFa	166(50.2)
INFb	152(45.9)
INFc	13(3.9)
组织学类型	
管状腺癌	302(91.2)
乳头状腺癌	29(8.8)
分化程度	
高分化	243(73.4)
中分化	88(26.6)

注:INF指浸润生长模式

### 三、治疗情况

1. 短期疗效:329 例分化型早期贲门癌患者中,整块切除 329 例(100.0%),完全切除 317 例(96.4%),治愈性切除 274 例(83.3%)。有 28 例出现

并发症,包括术中出血 3 例(0.9%),热活检钳处理后出血停止;迟发性出血 5 例(1.5%),其中 1 例药物治疗后出血停止,另外 4 例行内镜下止血后出血停止;术后狭窄 20 例(6.1%),内镜下扩张治疗好转。未见穿孔病例。患者住院时间( $6.39 \pm 2.37$ ) d (3~15 d)。

2. 长期疗效:329 例分化型早期贲门癌患者均纳入随访,中位随访时间 39 个月,总体生存率为 97.9% (322/329)。共 28 例患者追加外科手术治疗,截至随访结束(2020-06-30)均存活。所有患者中有 7 例(2.1%)死亡,其中疾病相关死亡 2 例,均为非治愈性切除未追加手术患者出现远处转移,分别于治疗 16 个月和 25 个月后死亡。11 例(3.3%)患者出现异时性癌,截至随访结束,11 例患者均存活。治愈性切除追加外科手术患者 3 例,无异时性癌发生;治愈性切除未追加手术患者 271 例,其中 7 例出现异时性癌;非治愈性切除追加手术患者 25 例,非治愈性切除未追加手术患者 30 例,分别有 1 例和 3 例出现异时性癌。有 4 例非治愈性切除追加手术患者追加化疗,均存活。生存曲线显示,治愈性切除和非治愈性切除患者总体生存率分别为 99.3% 和 90.9% ( $P < 0.001$ );治愈性切除和非治愈性切除患者疾病特异性生存率分别为 100.0% 和 96.4% ( $P = 0.001$ ),见图 1。非治愈性切除追加手术患者生存率达 96.0% (24/25);非治愈性切除未追加手术患者生存率则降低,仅为 86.7% (26/30),见表 2。

## 讨 论

我国贲门癌发生率较高,我们既往研究发现早期贲门癌与远端胃癌相比,淋巴结转移风险较低,分化型占绝大多数,适合行内镜下切除<sup>[8]</sup>。近年来亦有研究表明早期贲门癌主要以分化型癌多见,达 98.4%<sup>[9]</sup>。因此,了解分化型早期贲门癌的临床病理特征及明确内镜治疗效果,对诊治具有指导意义。

本研究发现,分化型早期贲门癌多见于中老年

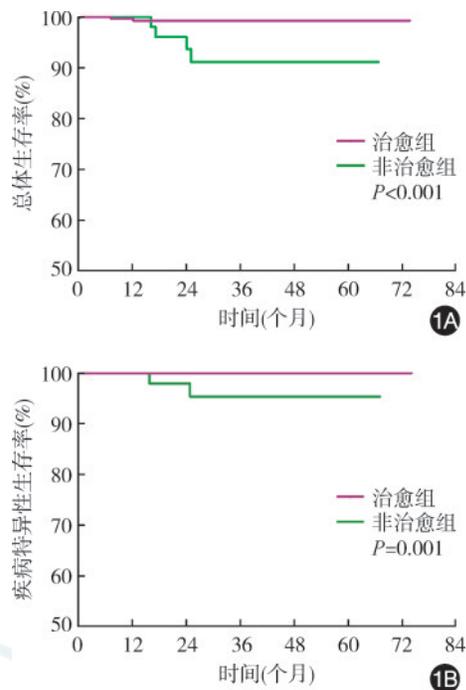


图 1 治愈性切除和非治愈性切除的分化型早期贲门癌患者的生存曲线 1A:总体生存率;1B:疾病特异性生存率

男性,男性发病为女性 4 倍,其周围黏膜多存在萎缩性胃炎伴肠上皮化生,推测贲门部位的萎缩和肠化是导致腺体癌变的重要原因。2018 年的一项研究指出 90% 的非贲门癌与 *HP* 感染相关<sup>[10]</sup>,而本研究中分化型早期贲门癌患者的 *HP* 现症感染率不高,一方面患者病程较长,既往有 *HP* 根除,另一方面,其他因素也参与癌变发生。本研究中分化型早期贲门癌合并深在性囊性胃炎患者高达 38.9%。我们既往对早期贲门癌合并深在性囊性胃炎患者研究发现,早期贲门癌更容易出现黏膜下层深在性囊性胃炎,呈表面黏膜层增厚,黏膜下层见大量微囊改变<sup>[11]</sup>,而且,活检病理诊断往往不能有效诊断,ESD 治疗后有近 25% 患者病理结果出现升级<sup>[12]</sup>。

本研究发现分化型早期贲门癌大多数为高分化腺癌,发现时肿瘤长径多小于 2 cm,合并溃疡及脉管浸润率较低,根据《早期胃癌内镜下规范化切除的专家共识意见(2018,北京)》<sup>[13]</sup>,分化型早期贲门癌大多数符合内镜切除的绝对适应证。本研究中,分化型

表 2 329 例分化型早期贲门癌患者内镜黏膜下剥离术治疗的长期疗效[例(%)]

组别	例数	异时性癌	复发	远处转移	追加化疗	疾病相关死亡	总体死亡	总体生存
治愈性切除追加外科手术	3	0	0	0	0	0	0	3(100.0)
治愈性切除未追加外科手术	271	7(2.6)	0	0	0	0	2(0.7)	269(99.3)
非治愈性切除追加外科手术	25	1(4.0)	0	0	4(16.0)	0	1(4.0)	24(96.0)
非治愈性切除未追加外科手术	30	3(10.0)	0	2(6.7)	0	2(6.7)	4(13.3)	26(86.7)
合计	329	11(3.3)	0	2(0.6)	4(1.2)	2(0.6)	7(2.1)	322(97.9)

早期贲门癌患者基本取得较好的治疗效果,整块切除率达 100.0%,治愈性切除率为 83.3%,且发生并发症的患者较少,仅 6.1% 的患者发生术后狭窄,0.9% 的患者发生术中出血及 1.5% 的患者发生迟发性出血,所有患者未发生术中穿孔及迟发穿孔。这均提示分化型早期贲门癌 ESD 疗效佳,内镜治疗短期疗效较好。

本研究中分化型早期贲门癌患者也大多获得较好的远期疗效。中位随访 39 个月,总体生存率为 97.9%,其中治愈性切除患者总体生存率可达 99.3%,而非治愈性切除生存率为 90.9%。所有治愈性切除患者未发生复发及远处转移。非治愈性切除患者中,25 例追加外科手术,其中 4 例外科术后追加放疗;30 例未追加手术及放疗患者中有 2 例出现远处转移,分别于治疗 16 个月和 25 个月后死亡。非治愈性切除追加手术患者生存率达 96.0%,而非治愈性切除未追加外科手术患者生存率则显著降低,仅为 86.7%。因此对于治愈性切除患者,常规建议分别于术后 3、6、12 个月进行内镜随访<sup>[13]</sup>,此后每年复查 1 次胃镜,并进行肿瘤标志物和 CT 等相关影像学检查。而非治愈性切除且未追加手术的患者总体生存率偏低,应建议患者后续追加外科手术及规律内镜复查。

尽管 ESD 有较好的疗效,但仍存在潜在的异时性癌发生风险。有研究发现在长达 2.2~7 年的随访中,异时性癌发生率 2.7%~14%<sup>[14]</sup>,十年累计异时性癌发生率可以高达 11%<sup>[15]</sup>。本研究中有 3.3% 患者出现异时性癌,截至随访结束均存活。本研究结果显示治愈性切除未追加手术患者异时性癌发生率为 2.6%,非治愈性切除组发生率更高。尽管取得治愈性切除,但随访期间仍有较高的异时性癌发生率。因此,分化型早期贲门癌 ESD 术后定期胃镜随访对于及时发现并处理异时性癌有着重要意义。

本研究尚存在一些不足之处。首先,本研究随访时间仍偏短,之后需进一步延长随访时间进行更深入研究。其次,无法排除不同内镜医师治疗导致的治疗效果差异。再次,因异时性癌病例数较少,无法进行相关危险因素的研究。尽管存在这些局限性,但本研究总结了近 5 年南京鼓楼医院大量分化型早期贲门癌的病例资料,初步结果证实 ESD 治疗分化型早期贲门癌是一个安全有效的方法,但对于非治愈性切除的患者应推荐追加手术治疗,且患者术后都应定期胃镜、CT 随访,在随访过程中要重点监测异时性癌。

**利益冲突** 所有作者声明不存在利益冲突

**作者贡献声明** 袁晓晨:数据整理、统计学分析、论文撰写;曹守莉、倪牧含、姜经纬:数据收集、整理;吕瑛、张晓琦、王雷:研究指导;徐桂芳:研究指导、论文修改、经费支持

## 参 考 文 献

- [1] Smyth EC, Nilsson M, Grabsch HI, et al. Gastric cancer[J]. *Lancet*, 2020, 396(10251): 635-648. DOI: 10.1016/S0140-6736(20)31288-5.
- [2] Chen W, Sun K, Zheng R, et al. Cancer incidence and mortality in China, 2014[J]. *Chin J Cancer Res*, 2018, 30(1): 1-12. DOI: 10.21147/j.issn.1000-9604.2018.01.01.
- [3] Coda S, Oda I, Gotoda T, et al. Risk factors for cardiac and pyloric stenosis after endoscopic submucosal dissection, and efficacy of endoscopic balloon dilation treatment[J]. *Endoscopy*, 2009, 41(5):421-426. DOI: 10.1055/s-0029-1214642.
- [4] Colquhoun A, Arnold M, Ferlay J, et al. Global patterns of cardia and non-cardia gastric cancer incidence in 2012[J]. *Gut*, 2015, 64(12): 1881-1888. DOI: 10.1136/gutjnl-2014-308915.
- [5] Nagtegaal ID, Odze RD, Klimstra D, et al. The 2019 WHO classification of tumours of the digestive system[J]. *Histopathology*, 2020, 76(2):182-188. DOI: 10.1111/his.13975.
- [6] Milosavljevic T, Popovic D, Zec S, et al. Accuracy and pitfalls in the assessment of early gastrointestinal lesions[J]. *Dig Dis*, 2019, 37(5):364-373. DOI: 10.1159/000495849.
- [7] 国家卫生健康委员会. 胃癌诊疗规范(2018 年版)[J]. 肿瘤综合治疗电子杂志, 2019, 5(1): 55-82. DOI: 10.12151/JMCM.2019.01-08.
- [8] Huang Q, Cheng Y, Chen L, et al. Low risk of lymph node metastasis in 495 early gastric cardiac carcinomas: a multicenter clinicopathologic study of 2101 radical gastrectomies for early gastric carcinoma[J]. *Mod Pathol*, 2018, 31(10):1599-1607. DOI: 10.1038/s41379-018-0063-1.
- [9] Cao S, Zou T, Sun Q, et al. Safety and long-term outcomes of early gastric cardiac cancer treated with endoscopic submucosal dissection in 499 Chinese patients[J]. *Therap Adv Gastroenterol*, 2020, 13: 1756284820966929. DOI: 10.1177/1756284820966929.
- [10] de Martel C, Georges D, Bray F, et al. Global burden of cancer attributable to infections in 2018: a worldwide incidence analysis[J]. *Lancet Glob Health*, 2020, 8(2): e180-e190. DOI: 10.1016/S2214-109X(19)30488-7.
- [11] Xu G, Peng C, Li X, et al. Endoscopic resection of gastritis cystica profunda: preliminary experience with 34 patients from a single center in China[J]. *Gastrointest Endosc*, 2015, 81(6): 1493-1498. DOI: 10.1016/j.gie.2014.11.017.
- [12] Xu G, Zhang W, Lv Y, et al. Risk factors for under-diagnosis of gastric intraepithelial neoplasia and early gastric carcinoma in endoscopic forceps biopsy in comparison with endoscopic submucosal dissection in Chinese patients[J]. *Surg Endosc*, 2016, 30(7):2716-2722. DOI: 10.1007/s00464-015-4534-x.
- [13] 北京市科委重大项目《早期胃癌治疗规范研究》专家组. 早期胃癌内镜下规范化切除的专家共识意见(2018,北京)[J]. 中华胃肠内镜电子杂志, 2018, 5(2):49-60. DOI: 10.3877/cma.j.issn.2095-7157.2018.02.001.
- [14] Nishida T, Tsujii M, Kato M, et al. Endoscopic surveillance strategy after endoscopic resection for early gastric cancer[J]. *World J Gastrointest Pathophysiol*, 2014, 5(2): 100-106. DOI: 10.4291/wjgp.v5.i2.100.
- [15] Abe S, Oda I, Suzuki H, et al. Long-term surveillance and treatment outcomes of metachronous gastric cancer occurring after curative endoscopic submucosal dissection[J]. *Endoscopy*, 2015, 47(12):1113-1118. DOI: 10.1055/s-0034-1392484.