

内镜下黏膜剥离术治疗早期胃癌及癌前病变的疗效观察

马金鑫¹, 贺 亭¹, 郭 涛¹, 薛顺和¹, 冯谢敏^{2*}

¹延安大学附属医院消化内科, 陕西 延安

²延安大学附属医院肿瘤内科, 陕西 延安

收稿日期: 2025年7月19日; 录用日期: 2025年8月12日; 发布日期: 2025年8月21日

摘 要

目的: 对延安大学附属医院实施内镜下黏膜剥离术(ESD)治疗早期胃癌及癌前病变的效果进行评价。方法: 对延安大学附属医院2023年1月1日至2024年6月30日收治的120例行ESD治疗的早期胃癌(EGC)及癌前病变(PL)患者的临床资料作回顾性总结, 分析ESD治疗EGC及PL的有效性和安全性。结果: 120例EGC、PL患者, 手术年龄为(60.53 ± 7.58), 病灶大小为(1.47 ± 0.49) cm, 手术时间为(45.7 ± 15.34) min, 患者住院时间为(4.8 ± 1.3) d, 治愈性切除率为94.2% (113/120)。发生急性出血5例, 延迟性出血2例, 无穿孔、狭窄发生, 并发症发生率为5.83% (7/120)。随访6个月时内镜复查, 创面愈合率为100%。随访1年无复发。结论: ESD治疗早期胃癌及癌前病变具有微创、恢复快、并发症少、住院时间短等优点, 适合在具备条件的医院推广。

关键词

早期, 胃癌, 癌前病变, 内镜下黏膜剥离术, 出血, 穿孔

Observation on the Therapeutic Effect of Endoscopic Submucosal Dissection in the Treatment of Early Gastric Cancer and Precancerous Lesions

Jinxin Ma¹, Ting He¹, Tao Guo¹, Shunhe Xue¹, Xiemin Feng^{2*}

¹Department of Gastroenterology, Yan'an University Affiliated Hospital, Yan'an Shaanxi

²Department of Oncology, Yan'an University Affiliated Hospital, Yan'an Shaanxi

Received: Jul. 19th, 2025; accepted: Aug. 12th, 2025; published: Aug. 21st, 2025

*通讯作者。

文章引用: 马金鑫, 贺亭, 郭涛, 薛顺和, 冯谢敏. 内镜下黏膜剥离术治疗早期胃癌及癌前病变的疗效观察[J]. 临床医学进展, 2025, 15(8): 1342-1348. DOI: 10.12677/acm.2025.1582372

Abstract

Objective: To assess the efficacy of endoscopic submucosal dissection (ESD) in the management of early gastric cancer (EGC) and precancerous lesions (PL) at the Yan'an University Affiliated Hospital. **Methods:** The clinical data of 120 patients with early gastric cancer (EGC) and precancerous lesions (PL) who underwent ESD treatment in the Yan'an University Affiliated Hospital from January 1, 2023 to June 30, 2024 were retrospectively summarized to analyze the efficacy and safety of ESD in the treatment of EGC and PL. **Results:** Among the 120 patients with EGC and PL, the average age at surgery was (60.53 ± 7.58) years, the lesion size was (1.47 ± 0.49) cm, the operation time was (45.7 ± 15.34) minutes, the hospital stay was (4.8 ± 1.3) days, and the curative resection rate was 94.2% (113/120). Five cases of acute bleeding and two cases of delayed bleeding occurred, with no perforation or stenosis. The complication rate was 5.83% (7/120). At the 6-month endoscopic follow-up, the wound healing rate was 100%. There was no recurrence at the 1-year follow-up. **Conclusion:** ESD for early gastric cancer and precancerous lesions has the advantages of less trauma, faster recovery, fewer complications, and shorter hospital stay, and is suitable for wide application in hospitals with the necessary conditions.

Keywords

Early Stage, Gastric Cancer, Precancerous Lesion, Endoscopic Submucosal Dissection, Bleeding, Perforation

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

胃癌是世界范围内常见的恶性肿瘤之一，据世界卫生组织 2020 年报道胃癌在全球恶性肿瘤发病率位居第 5 位，病死率位居第 4 位，胃癌在我国恶性肿瘤中位居第 4 位，死亡率位居第 3 位；其中 55~70 岁为高发年龄段[1]。胃癌的预后直接取决于诊断时的分期，多数胃癌在确诊时已处于中晚期，5 年生存率约 7%~34%，而早期胃癌治疗后的五年生存率可高达 90% [2]，因此早期诊断、早期治疗对于改善患者的预后极其重要。近年来，内镜下黏膜剥离术(endoscopic submucosal dissection, ESD)作为一种微创治疗手段，被广泛应用于 EGC、PL 的治疗中。ESD 技术通过内镜下对病变黏膜进行剥离，能够实现对病变组织的完整切除，同时最大限度地保留胃的正常解剖结构和生理功能，但仍有可能发生出血、穿孔等潜在并发症，且可能存在因部分 ESD 术后较术前病理升级而追加外科手术的情况[3]。因此，本研究旨在通过对延安大学附属医院收治的 120 例早期胃癌及癌前病变患者的临床资料进行统计分析，探讨 ESD 治疗的有效性和安全性，为临床实践提供参考依据。

2. 资料与方法

2.1. 一般资料

回顾性分析 2023 年 1 月至 2024 年 6 月延安大学附属医院 ESD 治疗早期胃癌及癌前病变的患者 120 例。其中男 74 例，女 46 例，年龄 (60.53 ± 7.58) (表 1)。纳入标准：① 术前病理诊断为早期 EGC 或 PL；② 均符合 ESD 相关指南和(或)规范适应证[2]-[7]；③ 自愿接受手术治疗且签订知情同意书。排除标准：

① 心肺等重要脏器功能异常，无法耐受手术者；② 凝血功能异常，无法改善者；③ 存在淋巴、血行等转移者；④ 临床病理资料不全者；⑤ 有其他手术禁忌症者。

Table 1. Baseline characteristics of 120 patients with early gastric cancer and precancerous lesions
表 1. 120 例早期胃癌及癌前病变患者基线特征

基线特征	LGIN (n = 17)	HGIN (n = 41)	ECG (n = 62)	Total (n = 120)
性别(男/女)	10/7	25/16	39/23	74/46
年龄(岁, $\bar{x} \pm s$)	58.29 $\pm$ 9.47	58.56 $\pm$ 7.63	59.52 $\pm$ 7.72	60.53 $\pm$ 7.58
部位(例)				
胃底	2	13	18	33
胃体	3	4	9	16
胃角	5	6	11	22
胃窦	7	18	24	49
巴黎分型(例)				
0-I	0	2	3	5
0-IIa	3	11	15	29
0-IIb	1	3	7	11
0-IIc	10	16	18	44
0-IIc + IIa	3	6	4	13
0-IIc + IIb	0	1	2	3
0-IIc + III	0	1	6	7
0-III + IIc	0	1	3	4
0-III	0	0	4	4
直径(cm)	1.46 $\pm$ 0.36	1.47 $\pm$ 0.51	1.48 $\pm$ 0.50	1.47 $\pm$ 0.49

2.2. 方法

2.2.1. ESD 方法

术前常规对患者行血常规、凝血系列等生化、心肺功能检查，对病变情况进行再评估。早癌和癌前病变采用普通白光内镜 + 图像增强法(色素染色联合放大内镜)明确边界、分化类型、浸润深度，必要时可使用超声内镜(EUS)进一步评估浸润深度，术前病变不能排除转移者提前行腹部增强 CT [8]。如正在使用阿司匹林、氯吡格雷等抗血小板药物以及华法林、利伐沙班等抗凝药物，术前需停药 5 d~7 d。术中患者取左侧卧位，给予静脉麻醉后，使用放大内镜在白光模式下，首先用喷淋管在病变表面均匀喷洒靛胭脂进行染色，随后放大观察病灶边界、表面结构、微血管、分化情况，随后用高频电刀在病灶 0.5 cm 处的黏膜电凝 2 处标记为口侧，其次围绕病灶间隔 3 mm 环周标记，接着用生理盐水围绕病灶外侧多点黏膜下注射使病灶明显抬举，最后沿标记点外侧进行缓慢剥离，并随时用热活检钳电凝处理裸露出血面及血管，直至完全剥离病变。

2.2.2. 术后处理

将完整切除的组织黏膜面向上铺平，用大头针固定于平板上，标记口侧、肛侧端后，于 30 min 内将

标本组织存放在 10%的中性缓冲福尔马林溶液中固定、送检[9]，待病理回报。术后常规静脉予以质子泵抑制剂，如艾司奥美拉唑、泮托拉唑等，如无特殊不适，2~3 天后可进清淡流食，改为口服抑酸剂，疗程 4~8 周，期间可以适当使用胃黏膜保护药物如铝镁加混悬液和营养支持治疗[10]。术后一般无需使用抗生素，根据患者年龄、一般状况、术中合并症，可予以心电监护、吸氧等，同时注意观察有无呕血、腹胀、腹痛等情况[11]。若患者持续、剧烈腹痛，考虑术后迟发性穿孔，可行腹部立卧位 X 线片或腹部 CT 检查明确。未进食前穿孔首选内镜下吻合夹夹闭或荷包缝合，如失败或合并腹膜炎者，及时外科干预。对于术后延迟性出血，应立即行急诊内镜探查止血，止血措施主要为电凝止血、钛夹夹闭、药物黏膜下注射等[12]。

2.2.3. 术后随访

按照 eCura 评价系统，凡病变被整块切除，水平、垂直切缘阴性，无脉管、神经转移，且符合 eCuraA/B 级分类标准为治愈性切除，eCuraA 级：1) pT1a(M)、UL0，组织学分型以分化型为主；2) pT1a(M)、UL0、组织学分型以未分化型为主、病变 ≤2 cm；3) pT1a(M)、UL1，组织学分型以分化型为主、病变 ≤2 cm。eCuraB 级：pT1b(SM1)、组织学分型以未分化型为主、病变 ≤3 cm [5]，其他为 eCuraC 级，需追加外科手术。术后第 1、3、6、12 个月复查胃镜，内镜下观察并在局部活检，以明确有无复发、残留或同时性胃癌。

2.3. 观察指标

记录完整切除组织的部位、大小、分型、手术时间、住院时间等，观察并发症发生情况。急性出血指术中剥离面的渗血或喷射性出血，多数于术中行内镜下电凝止血，影响手术进程，难以控制的出血需转外科治疗。迟发性出血指 ESD 术后的出血，发生于术后 24 h 至术后 30 d，血红蛋白较术前下降超过 20 g/L，且需再次行内镜下探查并治疗的情况。穿孔可在术中内镜直视下发现，如有皮下气肿、气腹，术后腹部 CT 或立位平片提示纵隔下有游离气体，应考虑为迟发性穿孔。狭窄为患者出现进食后饱胀或呕吐，内镜检查发现食物潴留和/或充分给气后内镜无法通过。

2.4. 统计学方法

本研究采用描述性统计学方法，计量资料以 $\bar{x} \pm s$ 表示，计数资料以例和百分比表示。

3. 结果

3.1. ESD 治疗情况

本研究所有患者病灶均完整切除，切除率 100%，切除的病灶直径(1.47 ± 0.49) cm，治愈性切除率 94.2% (113/120)，7 例 eCuraC 级，追加外科手术治疗。ESD 手术时间为(45.7 ± 15.34) min，术后通气时间(1.60 ± 0.99) d，住院时间(4.8 ± 1.3) d (表 2)。

Table 2. Clinical efficacy and related indicators of ESD in the treatment of early gastric cancer and precancerous lesions (n = 120)
表 2. ESD 治疗早期胃癌及癌前病变的临床疗效及相关指标(n = 120)

观察指标	病灶切除率[例(%)]		并发症(例)			时间	
	完整性	治愈性	出血	穿孔	狭窄	手术(min)	住院(d)
统计结果	120 (100)	113 (94.2)	7	0	0	45.7 ± 15.34	4.8 ± 1.3

3.2. 并发症

共有 5 例急性出血，2 例病灶位于贲门 - 胃底部，病灶面积超 2.5 cm × 2.5 cm；1 例病灶位于胃体上

部后壁，面积 2.3 cm × 1.7 cm；2 例病灶位于胃体小弯上部，面积超过 2.2 cm × 1.5 cm，注射后，抬举较差，5 例均在术中内镜下电凝成功止血；迟发性出血 2 例，分别在术后 72 小时和 32 小时，给予急诊内镜检查，发现病灶均位于贲门部，并成功止血。本研究患者无穿孔和狭窄发生。并发症发生率为 5.83% (7/120) (表 2)。

3.3. 病理检查

病变形态学采用巴黎分型[2]：0-I型 5 例，0-IIa 型 29 例，0-IIb 型 11 例，0-IIc 型 44 例，0-IIc + IIa 型 13 例，0-IIc + IIb 型 3 例，0-IIc + III型 7 例，0-III + IIc 型 4 例，0-III型 4 例。术后 WHO 分型[3]，术前 17 例低级别上皮内瘤变，术后 4 例升级为高级别上皮内瘤变，1 例升级为黏膜内腺癌，均属 eCuraA 级；术前 41 例高级别上皮内瘤变，术后 11 例升级为黏膜内腺癌，3 例黏膜下腺癌，均属 eCuraA 级；术前 62 例早期胃癌，术后黏膜内腺癌 47 例均属 eCuraA 级，印戒细胞癌 1 例、粘液腺癌 2 例均属 eCuraC 级；黏膜下腺癌 12 例，属于 eCuraB 级 8 例、eCuraC 级 4 例；4 例因浸润黏膜下层 > 500 μm，3 例因病理示脉管浸润，均属 eCuraC 级，追加外科手术治疗(表 3)。

Table 3. Comparison of preoperative and postoperative pathology of ESD in 120 patients
表 3. 120 例患者 ESD 术前术后病理比较

术前病理	例数	术后病理				病理升级率 [例(%)]
		LGIN	HGIN	ECG	进展期胃癌	
LGIN	17	12	4	1	0	5 (29.4)
HGIN	41	0	27	14	0	14 (34.1)
EGC	62	0	0	62	0	0
Total	120	12	31	77	0	19 (15.8)

3.4. 随访

患者在 ESD 术后 1、3、6、12 个月时复查胃镜，共计 4 次。1 个月创面愈合率为 67.3%，3 个月愈合率为 97.2%，6 个月愈合率为 100%。1 年复查局部无复发、残留，无同时性胃癌发生，治愈性切除率 94.2% (113/120)。

4. 讨论

胃癌是起源于胃上皮的恶性肿瘤，多数由感染幽门螺旋杆菌引起，其发生过程多符合 Correa 模式，即从胃正常黏膜开始，逐渐发展为浅表性胃炎，接着转变为慢性萎缩性胃炎，进而出现肠上皮化生，随后发展为不典型增生，最终形成胃癌。不典型增生属于胃癌前病变，包括低级别上皮内瘤变(LGIN)和高级别上皮内瘤变(HGIN)。胃癌患者的生存时间与临床诊断的早晚密切相关。为此，我国目前已经发布多部胃癌筛查与早诊早治的专家共识，并提出针对不同筛查结果的治疗与管理措施，对满足 ESD 绝对和扩大适应症的早期胃癌患者，推荐行 ESD 治疗，对不满足 ESD 绝对和扩大适应证的早期胃癌患者，则以胃切除术为标准治疗方案[4]。

ESD 与传统外科手术相比优势明显，避免了对胃解剖结构的破坏，减少了患者的痛苦和风险，创伤小、恢复快、住院时间短，为患者带来诸多益处，但因术前病变取材人员、部位、深度、数量等主客观因素，导致基于内镜活检的组织样本的病理诊断与术中整块切除的病理诊断并不完全一致[13]，内镜活检提示 LGIN 的患者，伴有以下高危因素时，多出现病理升级，实际病理改变多为 HGIN 或早期胃癌：1) 病

灶直径 $>2\text{ cm}$; 2) 表面凹陷性红色病变; 3) 表面呈结节样改变[3]。有研究报道, 术前活检与 ESD 术后组织病理学诊断符合率为 55.5%~68.9%, 约 30% 病例术后诊断升级[14]。本研究中, LGIN 组病理升级率为 29% (5/17), 分析病理升级的相关影响因素, 发现病灶直径($\geq 2\text{ cm}$)、病变表面呈结节、活检组织 $<1\text{ mm}$ 、数量 <2 是 LGIN 病理升级的危险因素。其他相关研究也显示, 表面发红、结节、凹陷、溃疡等因素越多, 术后病理升级可能性越高[15]。本研究中, HGIN 组病理升级率为 34% (14/41), 高级别上皮内瘤变是 Correa 模式中最接近胃癌的一环, 约 60%~80% 的患者在 4~48 个月内进展为浸润性胃癌[16]。研究指出, 对于活检诊断为 HGIN, 为凹陷型病变或伴有溃疡的病变, 术后更可能升级为癌, 病变大小 $\geq 2\text{ cm}$ 、活检组织数 ≤ 4 、伴上消化道出血是 HGIN 患者术后病理升级的独立危险因素[17]。还有研究指出, 因部分癌前病变进展较快, ESD 前后诊断符合率也受手术时机影响, 如 HGIN 数月内进展为早期胃癌, 导致病理升级; 38%~75% 的 LGIN 会自然消退, 导致病理降级, 19%~50% 的维持原状, 23% 的在 10~48 个月进展为胃癌[18]。同时, 病理医生诊断是否保守也会影响 ESD 前后符合率, 总之, 标本取材的局限性(大小、深度、数量)、病变特点(部位、大小、表面情况、合并出血、溃疡等)、手术时机及内镜、病理医生沟通的重要性等主客观因素都会影响 ESD 前后病理符合率[14]。

ESD 术中可能出现的并发症中, 出血最为常见, 它包括术中急性出血和术后迟发性出血, 整体发生率约 2.9%~22.2% [19]。本组 120 例患者术中均有或多或少的出血, 按照内镜下黏膜切除术的三级五分法(endoscopic resection bleeding, ERB) [7], 属于急性出血者 5 例, 病变均在贲门胃底附近, 术中给予内镜下电凝止血成功, 考虑出血原因为贲门-胃底黏膜血管丰富, 创面过大过深所致。朱睿等[20]报道 ESD 术后迟发性出血的发生率为 1.8%~15.6%, 本研究术后迟发性出血 2 例, 急诊胃镜提示为创面焦痂处出血, 给予电凝止血 1 例, 1 例给予电凝 + 钛夹止血, 出血率为 1.7% (2/120), 整体出血率为 5.8% (7/120), 与文献报道相当。范磊等[21]的研究显示, 有基础疾病, 需要口服华法林和(或)阿司匹林等抗凝、抗板药物, 手术超过 60 min、操作中出血、活检 >2 次、平坦型病变, 是 ESD 术后迟发性出血的独立危险因素, 而与性别、年龄、部位及是否合并心血管疾病、肾病等无关。因此, 熟练操作减少手术时间、术中及时止血, 术后暂禁饮食、抑酸, 可以降低迟发性出血的发生。据研究显示: 穿孔发生率约 0.5%~4.1% [22], 病灶 $\geq 2\text{ cm}$ 、病变位于近端 1/3 胃腔、术中过度凝血是发生穿孔的危险因素[23], 术后狭窄多发生于贲门、幽门或胃窦部, 且黏膜缺损 $\geq 3/4$ 周[24], 减少对黏膜固有层的破坏可一定程度预防狭窄发生。本次研究虽无穿孔、狭窄发生, 但提示今后手术中要尽量避免上述危险因素。

从目前的临床实践和研究来看, ESD 在治疗早期胃癌和癌前病变方面, 取得了满意的效果, 其有效性和安全性都得到了广泛肯定。因此, 在具备相应技术条件和专业人才的医院, 应积极推广并开展 ESD 术, 以更好地服务患者。

基金项目

延安市重点研发计划(2023-SFGG-071)。

参考文献

- [1] Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R.L., Laversanne, M., Soerjomataram, I., Jemal, A., *et al.* (2021) Global Cancer Statistics 2020: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, 71, 209-249. <https://doi.org/10.3322/caac.21660>
- [2] 中华医学会肿瘤学分会早诊早治学组. 胃癌早诊早治中国专家共识(2023 版) [J]. 中华消化外科杂志, 2024, 23(1): 23-36.
- [3] 中华医学会消化内镜学分会. 中国早期胃癌内镜诊治共识(2023, 太原) [J]. 中华消化内镜杂志, 2024, 41(6): 421-442.
- [4] 赫捷, 陈万青, 李兆中, 等. 中国胃癌筛查与早诊早治指南(2022, 北京) [J]. 中华消化外科杂志, 2022, 21(7): 827-851.

- [5] 中华人民共和国国家卫生健康委员会医政医管局. 胃癌诊疗指南(2022年版)[J]. 中华消化外科杂志, 2022, 21(9): 1137-1164.
- [6] 国家消化系统疾病临床医学研究中心, 国家消化道早癌防治中心联盟, 中华医学会消化病学分会幽门螺杆菌学组, 等. 中国胃黏膜癌前状态和癌前病变的处理策略专家共识(2020年)[J]. 中华消化杂志, 2020, 40(11): 731-741.
- [7] 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]. 中华消化内镜杂志, 2019, 36(6): 381-392.
- [8] Tsujii, Y., Hayashi, Y., Ishihara, R., Yamaguchi, S., Yamamoto, M., Inoue, T., *et al.* (2022) Diagnostic Value of Endoscopic Ultrasonography for the Depth of Gastric Cancer Suspected of Submucosal Invasion: A Multicenter Prospective Study. *Surgical Endoscopy*, **37**, 3018-3028. <https://doi.org/10.1007/s00464-022-09778-7>
- [9] Ono, H., Yao, K., Fujishiro, M., Oda, I., Uedo, N., Nimura, S., *et al.* (2020) Guidelines for Endoscopic Submucosal Dissection and Endoscopic Mucosal Resection for Early Gastric Cancer (Second Edition). *Digestive Endoscopy*, **33**, 4-20. <https://doi.org/10.1111/den.13883>
- [10] 中华医学会消化内镜学分会. 胃黏膜病变内镜黏膜下剥离术围手术期用药专家建议(2015年, 苏州)[J]. 中华消化内镜杂志, 2015, 32(9): 581-585.
- [11] 中华医学会消化内镜学分会. 消化内镜超级微创手术创面预处理与抗生素应用专家共识(2023年, 北京)[J]. 中华胃肠内镜电子杂志, 2023, 10(2): 83-91.
- [12] Imagawa, A., Okada, H., Kawahara, Y., Takenaka, R., Kato, J., Kawamoto, H., *et al.* (2006) Endoscopic Submucosal Dissection for Early Gastric Cancer: Results and Degrees of Technical Difficulty as Well as Success. *Endoscopy*, **38**, 987-990. <https://doi.org/10.1055/s-2006-944716>
- [13] 赵宇涵, 陈昱倩, 张国新. 胃黏膜活检与内镜黏膜下剥离术后病理诊断差异的研究进展[J]. 中华消化内镜杂志, 2022, 39(5): 417-420.
- [14] 刘菊梅, 梁丽, 张继新, 等. 411例早期胃癌及癌前病变内镜黏膜下剥离术标本的病理学评估[J]. 北京大学学报(医学版), 2023, 55(2): 299-307.
- [15] 吴杨庆, 桑建忠, 周建波, 等. 胃低级别上皮内瘤变内镜黏膜下剥离术后病理升级的危险因素分析[J]. 中国内镜杂志, 2020, 26(5): 1-6.
- [16] Banks, M., Graham, D., Jansen, M., Gotoda, T., Coda, S., di Pietro, M., *et al.* (2019) British Society of Gastroenterology Guidelines on the Diagnosis and Management of Patients at Risk of Gastric Adenocarcinoma. *Gut*, **68**, 1545-1575. <https://doi.org/10.1136/gutjnl-2018-318126>
- [17] 林洁, 毛建山. 活检诊断胃高级别上皮内瘤变内镜特征与最终病理研究[J]. 实用癌症杂志, 2018, 34(11): 1809-1812.
- [18] Sung, J.K. (2016) Diagnosis and Management of Gastric Dysplasia. *The Korean Journal of Internal Medicine*, **31**, 201-209.
- [19] Lee, J.Y., Kim, C.G., Cho, S.J., *et al.* (2017) Is the Reinitiation of Antiplatelet Agents Safe at 1 Week after Gastric Endoscopic Submucosal Dissection? Assessment of Bleeding Risk Using the Forrest Classification. *Gut Liver*, **11**, 489-496.
- [20] 朱睿, 马翠云, 闵敏. 消化道早癌内镜黏膜下剥离术后迟发性出血研究进展[J]. 四川大学学报(医学版), 2022, 53(3): 381-385.
- [21] 范磊, 郭忠武, 王斌. 早期胃癌患者内镜黏膜下剥离术后迟发性出血的发生率及影响因素: 一项单中心观察性研究[J]. 肿瘤预防与治疗, 2025, 38(3): 210-215.
- [22] Kim, M., Jeon, S.W., Cho, K.B., Park, K.S., Kim, E.S., Park, C.K., *et al.* (2012) Predictive Risk Factors of Perforation in Gastric Endoscopic Submucosal Dissection for Early Gastric Cancer: A Large, Multicenter Study. *Surgical Endoscopy*, **27**, 1372-1378. <https://doi.org/10.1007/s00464-012-2618-4>
- [23] Yamamoto, Y., Nishisaki, H., Sakai, H., Tokuyama, N., Sawai, H., Sakai, A., *et al.* (2017) Clinical Factors of Delayed Perforation after Endoscopic Submucosal Dissection for Gastric Neoplasms. *Gastroenterology Research and Practice*, **2017**, Article ID: 7404613. <https://doi.org/10.1155/2017/7404613>
- [24] Lee, J.U., Park, M.S., Yun, S.H., Yang, M.A., Han, S.H., Lee, Y.J., *et al.* (2016) Risk Factors and Management for Pyloric Stenosis Occurred after Endoscopic Submucosal Dissection Adjacent to Pylorus. *Medicine*, **95**, e5633. <https://doi.org/10.1097/md.0000000000005633>