

# 早期胃癌及癌前病变的临床、内镜特征与病理诊断相关研究进展

李欣航, 杨志平\*

北华大学附属医院消化内科, 吉林 吉林

收稿日期: 2026年5月2日; 录用日期: 2026年5月26日; 发布日期: 2026年6月3日

## 摘要

胃癌是消化道最常见的恶性肿瘤之一, 早期胃癌(early gastric cancer, EGC)五年生存率可达90%以上, 而进展期胃癌不足10%, 因此“早发现、早诊断、早治疗”是改善胃癌患者预后的核心。胃癌的发生遵循“正常胃黏膜→慢性炎症→萎缩→肠上皮化生→上皮内瘤变→早期胃癌→进展期胃癌”的Correa级联模式, 其中胃上皮内瘤变(gastric intraepithelial neoplasia, GIN)作为明确的癌前病变, 与早期胃癌共同构成阻断癌变进程的关键窗口。本文系统综述早期胃癌及癌前病变的临床、内镜特征与病理诊断相关研究的进展, 重点分析其临床高危因素、内镜下特点以及病变术前活检与术后病理不一致的危险因素, 旨在为早期胃癌及癌前病变的临床精准诊疗提供参考。

## 关键词

早期胃癌, 胃上皮内瘤变, 临床特征, 内镜诊断, 病理升级

# Research Progress on Clinical Manifestations, Endoscopic Features and Pathological Diagnosis of Early Gastric Cancer and Precancerous Lesions

Xinhang Li, Zhiping Yang\*

Department of Gastroenterology, The Affiliated Hospital of Beihua University, Jilin Jilin

Received: May 2, 2026; accepted: May 26, 2026; published: June 3, 2026

\*通讯作者。

文章引用: 李欣航, 杨志平. 早期胃癌及癌前病变的临床、内镜特征与病理诊断相关研究进展[J]. 临床医学进展, 2026, 16(6): 156-162. DOI: 10.12677/acm.2026.1662205

## Abstract

Gastric cancer is one of the most common types of malignant tumors in the digestive tract. The five-year survival rate for early-stage gastric cancer can reach over 90% while the survival rate for advanced-stage gastric cancer is less than 10%. Therefore, “early detection, early diagnosis and early treatment” are crucial for improving the prognosis of patients with gastric cancer. The pathogenesis of gastric cancer follows the Correa cascade sequence: “normal gastric mucosa → chronic gastritis → gastric atrophy → intestinal metaplasia → intraepithelial neoplasia → early gastric cancer → advanced gastric cancer”. Gastric intraepithelial neoplasia, as a definite precancerous lesion, together with early gastric cancer, constitutes a critical window for blocking canceration progression. This article systematically reviews the research progress in clinical manifestations, endoscopic features and pathological diagnosis of early gastric cancer and precancerous lesions, and focuses on analyzing their clinical risk factors, endoscopic characteristics, and the risk factors associated with discrepancies between preoperative biopsies and postoperative pathology. The aim is to offer insights for the precise clinical diagnosis and treatment of early gastric cancer and its precancerous lesions.

## Keywords

Early Gastric Cancer, Gastric Intraepithelial Neoplasia, Clinical Characteristics, Endoscopic Diagnosis, Pathological Upgrading

Copyright © 2026 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

根据 2022 年全球癌症统计数据(GLOBOCAN)显示, 全球胃癌新发病例约 96.8 万例, 死亡病例 66.0 万例, 发病率与死亡率均位居前列[1]。我国作为胃癌高发国家, 每年新发病例占全球 40%以上, 且约 70% 患者确诊时已处于进展期, 整体五年生存率不足 30%。世界卫生组织(WHO)在 2000 年消化系统肿瘤分类中提出了胃黏膜上皮内瘤变(GIN)的概念, 替代了既往异型增生的诊断, 根据细胞异型性和微结构腺管的异型性分为胃低级别上皮内瘤变(low grade intraepithelial neoplasia, LGIN)和胃高级别上皮内瘤变(high grade intraepithelial neoplasia, HGIN), LGIN 相当于轻、中度异型增生, HGIN 则取代了重度异型增生及原位癌[2]。又有统计数据显示, LGIN 年癌变率约 0.5%~1%, HGIN 年癌变率达 10%~15%且 60%~85%的 HGIN 在 4~48 个月内可进展为早期胃癌[3]。我国《中国胃黏膜癌前状态及病变的处理策略专家共识(2020)》进一步明确将萎缩性胃炎与肠上皮化生归类为胃的癌前状态, 上皮内瘤变归类为胃癌前病变, 早期胃癌定义为癌组织局限于黏膜层或黏膜下层(无论是否伴淋巴结转移) [4]。这一分类为临床诊疗提供了统一标准, 但实践中仍面临临床症状非特异性、内镜诊断标准不统一及术前术后病理差异率高等问题。因此, 系统梳理早期胃癌及癌前病变的研究进展, 对提高胃癌的早期诊断率、为患者制定个体化临床诊疗策略以及改善患者预后具有重要意义。

## 2. 早期胃癌及癌前病变的临床特征

### 2.1. 高发人群与流行病学特征

早期胃癌及癌前病变的发病存在显著人群差异, 性别与年龄是明确的危险因素。全球数据显示, 胃

癌主要影响 50 岁以上人群, 男性发病率约为女性的两倍[5]。年龄相关的胃黏膜老化是另一关键因素, 随着年龄增长, 胃黏膜萎缩、肠化发生率逐渐升高, 60 岁以上人群胃黏膜萎缩发生率显著高于 40 岁以下人群。

## 2.2. 危险因素分析

WHO 于 1994 年首次将幽门螺杆菌(*Helicobacter pylori*, Hp)列为胃癌 I 类致癌因子, 近年来随着耐药率的增加, Hp 感染根除率逐渐下降[6]。另有多项研究[7]指出, 绝大部分的非贲门部胃癌可归结于 Hp 的感染。是非贲门胃癌的主要病因。可见 Hp 感染是胃癌发生的重要危险因素和主要病因, 而且国内外指南现均推荐对感染者予以根除治疗。

饮食与生活习惯是重要协同因素。高盐饮食可通过增加胃黏膜渗透压、破坏黏膜屏障, 促进 Hp 定植与炎症反应。吸烟与饮酒则通过直接损伤胃黏膜细胞 DNA, 增加基因突变风险, 国外的一项对来自全球各地区 23 项关于吸烟与胃癌发病风险的大样本 Meta 分析研究[8]发现, 正在吸烟者和曾经吸烟者胃癌发病风险分别是不吸烟者的 1.25 倍和 1.2 倍。关于饮酒, 最新的一项关于自然人群饮酒与胃癌发病风险的 Meta 分析[9]显示, 有饮酒史者相较于不饮酒者发生胃癌的风险会增加 1.2 倍, 并且呈现明显的剂量反应关系。

胃癌家族史也是独立危险因素, Rokkas 等[10]比较了 11 项来自不同国家研究的荟萃分析, 结果显示, 胃癌患者的一级亲属可能具有更高的胃癌发病风险, 提示遗传易感性可能参与癌变进程。

近年来, 肥胖(BMI  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>)与胃食管反流病(gastroesophageal Reflux Disease, GERD)作为新兴危险因素受到关注。一项纳入 16 项研究的 Meta 分析[11]显示, 肥胖与胃癌风险增加相关, 且对贲门部胃癌的影响更为显著。这一机制可能与肥胖导致的胰岛素抵抗、慢性炎症(IL-6、TNF- $\alpha$  升高)及胃食管反流增加相关。GERD 与贲门部早期胃癌的关联也得到多项研究[12]支持并推测反流物(胃酸、胃蛋白酶)长期刺激贲门部黏膜, 可诱发慢性炎症与黏膜化生, 进而增加癌变风险。

## 2.3. 临床症状特点

早期胃癌及癌前病变的临床症状具有高度非特异性, 部分患者甚至无明显症状, 这是早期漏诊的重要原因[13]。一些研究中发现腹痛、腹胀、上腹部不适是大多数患者就诊的原因, 仅少数患者为反酸、烧心, 恶心、呕吐, 腹泻, 极少数出现呕血、黑便, 部分患者甚至无任何症状经检查发现。这提示临床不能仅凭症状判断病变风险, 需结合内镜与病理检查综合评估。

## 3. 早期胃癌及癌前病变的内镜特点及诊断技术进展

内镜检查是早期胃癌及癌前病变诊断的核心手段, 随着技术发展, 已从传统白光内镜向高清化、放大化、功能化方向演进, 显著提高了微小病变与早期病变的检出率。

### 3.1. 白光内镜(White Light Endoscopy, WLE)

白光内镜是临床最常用的基础技术, 通过观察胃黏膜颜色、形态、质地变化识别病变, 诊断依据包括病变部位、大小、巴黎分型及表面特征(充血、结节、溃疡等)。

#### 3.1.1. 病变部位

我国早期胃癌及癌前病变以胃窦部最为常见, 其次为胃角与胃体, 贲门部及病变占比相对较低。近年一项研究[14]通过对比分析低、高级别两组共 1206 例 GIN 患者临床特征观察到 GIN、LGIN、HGIN 占比最多的部位均为胃窦, 分别是 53.4% (644/1206)、55.4% (593/1071)、37.8% (51/135)。这一分布与我国

Hp 感染相关的胃窦为主型萎缩性胃炎高发有关。

### 3.1.2. 病变大小

曾有研究[15]表明, 病变范围的增加与疾病恶化的速率成正比, 直径大于 2 cm 的病变被认为具有恶性潜能。

### 3.1.3. 病变形态特征(巴黎分型)

早期胃癌及胃癌前病变内镜下形态依据巴黎分型分为隆起型病变(I)、浅表型病变(IIa, IIa + IIc, IIb, IIc, IIc + IIa)、凹陷型病变(IIc + III, III), 我国数据显示, 早期胃癌及癌前病变以平坦型为主, IIa 型与 IIc 型最常见。于泉泉对 188 例 EGC 及癌前病变患者[16]的分析也有显示, 病灶多表现为 IIa 型, 含凹陷型病灶的早期胃癌占比最高。

### 3.1.4. 表面特征

白光内镜下病变的表面特征对病变性质判断有参考价值。Kato [17]对胃癌内镜特征的一系列研究发现, 白光镜下病变呈黏膜发红、表面结节或表面溃疡均是恶性组织学的表现。

## 3.2. 染色内镜(Chromoendoscopy, CE)

当 WLE 难以识别病变性质, 可以使用图像增强内镜镜检查。染色内镜通过喷洒特殊染料(如靛胭脂、亚甲蓝), 增强黏膜结构与病变边界的对比, 提高病变检出率。醋酸或靛蓝的染色内镜镜检查(CE)可以提高检测早期胃癌的灵敏度并对此部位进行黏膜活检, 已开始用于早期胃癌的诊断[18]。靛胭脂染色剂可以更明显地发现病变周围皱褶和边界以及黏膜模式的变化常被用于区分肿瘤性和非肿瘤性病变。染色内镜的优势在于操作简单、成本低, 适合基层推广, 但受黏膜清洁度影响大, 且对操作者经验要求较高, 对黏膜下浸润深度的判断能力有限。

## 3.3. 放大窄带成像内镜(Magnifying Endoscopy Combined with Narrow-Band Imaging, ME-NBI)

放大窄带成像内镜是一种新型内镜技术, ME-NBI 可以清晰地显示病变表面微腺管和微血管等结构, 判断病灶微腺管结构和血管异型性, 获得病灶的组织异型性信息, 能够鉴别白光内镜下难以辨别的良恶性病灶, 现已广泛应用于胃早癌的精查[19]。一项对胃上皮内瘤变或早期胃癌的 131 例患者的临床资料回顾性分析研究[20]显示, ME-NBI 对早期胃癌的诊断价值明显高于 WLI + 活检, 无论是敏感度、阴性预测值, 还是准确率, 在内镜筛查中可达到“光学活检”的效果。日本学者八尾建史基于 ME-NBI 建立了诊断早期胃癌 VS 分类系统, 将患者的早期胃部恶性肿瘤与非恶性病变进行更有效的鉴别。郭涛等[21]的研究显示, 微表面结构及微血管形态不规则或消失在早期胃癌中经常同时存在, 是 ME-NBI 镜下最具特征性的改变。

## 4. 早期胃癌及癌前病变的病理诊断

病理诊断是指导临床治疗的重要依据, 相较于内镜分型通过表面特征, 病理检查可以直接观察病变的细胞和组织结构, 帮助临床医生初步判定病变性质确定治疗方案。

### 4.1. 病理升级现象

病理诊断是早期胃癌及癌前病变的“金标准”, 但术前内镜活检与术后切除标本(内镜黏膜下剥离术 ESD、内镜黏膜切除术 EMR)的病理结果常存在不一致。研究表明[22], 12.1%~63%的病例可能出现病理升级, 即术前诊断为低级别上皮内瘤变(LGIN)的病变在术后被重新分类为高级别上皮内瘤变或早期胃癌。

我国 Wu 等学者的研究[23]也有证实内镜下胃上皮内瘤变的术前活检病理与 ESD 术后病理结果的差异率达 44.99%，整体存在低估现象。病理升级对临床治疗影响最大，可能导致治疗不足，成为近年研究热点。

## 4.2. 病理升级的危险因素

### 4.2.1. 病变部位及大小

在病变部位方面，贲门部的病变比幽门部的病变具有更高的升级风险。潘蕾[24]对 254 例胃上皮内瘤变术后患者的回顾性分析表明，白光内镜下病灶位于胃上 1/3 (即胃底、贲门)是术后病理升级的重要危险因素，这可能源于贲门部毗邻食管下段，经常暴露于胃酸和胆汁反流中，从而促进肠化生和异型增生。由于黏膜皱襞较多、视野受限以及淋巴管密度较高，胃上部在术后容易出现病理分级升级。就病变大小而言，多项相关研究[25]均显示，病变直径  $\geq 2$  cm 是病理升级的危险因素。另外，林榕[26]对 149 例胃低级别上皮内瘤变内镜切除术后病理升级的危险因素分析发现，病变长径  $\geq 2$  cm 是胃 LGIN 病灶内镜切除治疗术后病理升级的独立危险因素。这可能与较大病变的细胞增殖活性更高有关，且易出现区域异质性，增加癌变风险。

### 4.2.2. 病变白光内镜下特征

日本指南将 IIc 型列为早期胃癌的典型形态[27]。最新一项由 Ding 等[28]对 682 例胃上皮内瘤变行 ESD 术后患者进行回顾性分析研究发现，与 IIa 型(浅表隆起型)相比，IIc 型(浅表凹陷型)病变具有更高的升级风险，而 IIb 型(浅表平坦型)则表现出保护作用。这可能反映了组织学特征和浸润深度的差异，IIc 型病变常涉及更深的黏膜浸润，使得活检取样具有挑战性，并有相关研究也显示 IIc 型病变在分子层面可能呈现更高的遗传异质性、基因组不稳定性和侵袭潜能，因此更应当高度警惕。而 IIb 型病变更为表浅，提高了诊断准确性。目前研究发现自发性出血、表面发红、表面结节及溃疡等是术后病理升级的危险因素[29][30]，这表明疾病进展过程中的微细结构变化，可能反映在宏观表现中。

### 4.2.3. ME-NBI 内镜特征

ME-NBI 下的异常表现(MV/MS 不规则、DL 存在)与病理升级密切相关。我国最新专家共识[31]指出：放大内镜下 DL (+)合并 MS 不规则或消失是胃 LGIN 术后病理升级危险因素。在一项回顾性分析中，Yang 等[32]将内镜下观察到的边界清楚、微血管和(或)微表面形态不规则的病灶部位定义为 MD-NBI 阳性，其余结果均为阴性，结果显示 MD-NBI 阳性的患者更容易出现病理升级，故内镜下微结构的改变可以成为预测病理升级强有力的指标。

### 4.2.4. 活检取材数量

活检取材数量不足是可干预的危险因素。Graham 等[33]研究证明，与单次活检相比，获取超过 3 个活检标本可使诊断准确性从 70%提高到 95%。中国指南建议在内镜检查时，至少从胃窦、胃体和胃角各取一个黏膜活检标本，分别标记，并对可疑病变进行额外活检。

## 5. 总结与展望

综上，目前早期胃癌及癌前病变的诊断与治疗已取得诸多重要进展，临床特征的深入认识提示了高发人群特征与核心致病危险因素，为靶向筛查提供了方向，内镜领域从传统白光内镜发展至 ME-NBI 等精准成像技术，大幅提升了早期病变的检出率与识别精度，病理诊断方面探究术后病理升级的危险因素为患者后续个体化治疗指明方向。但当前研究分析仍存在短板，疾病早期缺乏特异性症状易导致漏诊，肥胖、胃食管反流等新兴危险因素的临床证据仍不充分，胃黏膜病变内镜特征的标准及结论尚不统一且多仅在 LGIN、HGIN 之间比较或仅分析 ECG，较少以 LGIN、HGIN、EGC 三者分组对比的角度研究，

术前活检病理升级的独立危险因素研究尚未完全明确, 故需在此方面值得我们进一步探究。

未来需依托大样本量开展多中心临床研究, 进一步明确早期胃癌及癌前病变危险因素的致病机制、临床症状并构建胃癌的临床风险预测模型, 同时制定统一的内镜诊断标准化体系, 还应深入探索病理升级的重要影响因素, 规范内镜活检取材流程, 提升病理诊断的同质化水平。核心旨在推动临床、内镜、病理多学科结合, 形成一体化的诊疗体系, 增强对胃早癌及癌前病变的认识, 对胃黏膜病变的早期识别、精准诊断和临床治疗的选择提供参考, 推动胃癌早诊早治工作的发展。

## 参考文献

- [1] Bray, F., Laversanne, M., Sung, H., Ferlay, J., Siegel, R.L., Soerjomataram, I., *et al.* (2024) Global Cancer Statistics 2022: GLOBOCAN Estimates of Incidence and Mortality Worldwide for 36 Cancers in 185 Countries. *CA: A Cancer Journal for Clinicians*, **74**, 229-263. <https://doi.org/10.3322/caac.21834>
- [2] Nagtegaal, I.D., Odze, R.D., Klimstra, D., Paradis, V., Rugge, M., Schirmacher, P., *et al.* (2019) The 2019 WHO Classification of Tumours of the Digestive System. *Histopathology*, **76**, 182-188. <https://doi.org/10.1111/his.13975>
- [3] Akbari, M., Kardeh, B., Tabrizi, R., Ahmadizar, F. and Lankarani, K.B. (2019) Incidence Rate of Gastric Cancer Adenocarcinoma in Patients with Gastric Dysplasia: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Journal of Clinical Gastroenterology*, **53**, 703-710. <https://doi.org/10.1097/mcg.0000000000001257>
- [4] 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及病变的处理策略专家共识(2020) [J]. 中华消化内镜杂志, 2020, 37(11): 769-780.
- [5] Cambuzzi, E., Azeredo, A.M.D., Kronhart, A., Foltz, K.M., Zettler, C.G. and Pêgas, K.L. (2014) The Presence of Metastases in Regional Lymph Nodes Is Associated with Tumor Size and Depth of Invasion in Sporadic Gastric Adenocarcinoma. *ABCD. Arquivos Brasileiros de Cirurgia Digestiva (São Paulo)*, **27**, 18-21. <https://doi.org/10.1590/s0102-67202014000100005>
- [6] Chen, J., Li, P., Huang, Y., Guo, Y., Ding, Z. and Lu, H. (2022) Primary Antibiotic Resistance of *Helicobacter pylori* in Different Regions of China: A Systematic Review and Meta-Analysis. *Pathogens*, **11**, Article 786. <https://doi.org/10.3390/pathogens11070786>
- [7] Plummer, M., Franceschi, S., Vignat, J., Forman, D. and de Martel, C. (2014) Global Burden of Gastric Cancer Attributable To *Helicobacter pylori*. *International Journal of Cancer*, **136**, 487-490. <https://doi.org/10.1002/ijc.28999>
- [8] Praud, D., Rota, M., Pelucchi, C., Bertuccio, P., Rosso, T., Galeone, C., *et al.* (2018) Cigarette Smoking and Gastric Cancer in the Stomach Cancer Pooling (StoP) Project. *European Journal of Cancer Prevention*, **27**, 124-133. <https://doi.org/10.1097/cej.0000000000000290>
- [9] Deng, W., Jin, L., Zhuo, H., Vasiliou, V. and Zhang, Y. (2021) Alcohol Consumption and Risk of Stomach Cancer: A Meta-Analysis. *Chemico-Biological Interactions*, **336**, Article 109365. <https://doi.org/10.1016/j.cbi.2021.109365>
- [10] Rokkas, T., Sechopoulos, P., Pistiolas, D., Margantinis, G. and Koukoulis, G. (2010) *Helicobacter pylori* Infection and Gastric Histology in First-Degree Relatives of Gastric Cancer Patients: A Meta-Analysis. *European Journal of Gastroenterology & Hepatology*, **22**, 1128-1133. <https://doi.org/10.1097/meg.0b013e3283398d37>
- [11] Lin, X.J., Wang, C.P., Liu, X.D., Yan, K.K., Li, S., Bao, H.H., Zhao, L.Y. and Liu, X. (2014) Body Mass Index and Risk of Gastric Cancer: A Meta-Analysis. *Japanese Journal of Clinical Oncology*, **44**, 783-791. <https://doi.org/10.1093/jjco/hyu082>
- [12] 鄂一民, 陆晨, 刘天宇, 等. 胃食管反流病致食管胃结合部癌变的机制及预防策略[J]. 中华消化外科杂志, 2024, 23(3): 422-428.
- [13] Lin, N., Lin, L., Huang, X., Huang, C. and Gong, J. (2025) Label-Free Quantitative Proteomics of Gastric High-Grade Intraepithelial Neoplasia. *Experimental and Therapeutic Medicine*, **30**, 1-9. <https://doi.org/10.3892/etm.2025.12883>
- [14] 吴海丽. 胃上皮内瘤变的临床特征及低级别者转归的相关因素研究[D]: [硕士学位论文]. 延安: 延安大学, 2023.
- [15] Jung, M.K., Jeon, S.W., Park, S.Y., Cho, C.M., Tak, W.Y., Kweon, Y.O., *et al.* (2008) Endoscopic Characteristics of Gastric Adenomas Suggesting Carcinomatous Transformation. *Surgical Endoscopy*, **22**, 2705-2711. <https://doi.org/10.1007/s00464-008-9875-2>
- [16] 于泉泉. 内镜黏膜下剥离术下早期胃癌及胃癌前病变临床分析[D]: [硕士学位论文]. 大连: 大连医科大学, 2024.
- [17] Kato, M. (2015) Diagnosis and Therapies for Gastric Non-Invasive Neoplasia. *World Journal of Gastroenterology*, **21**, 12513-12518. <https://doi.org/10.3748/wjg.v21.i44.12513>
- [18] Yao, K., Anagnostopoulos, G. and Ragnath, K. (2009) Magnifying Endoscopy for Diagnosing and Delineating Early

- Gastric Cancer. *Endoscopy*, **41**, 462-467. <https://doi.org/10.1055/s-0029-1214594>
- [19] Kaise, M. (2015) Advanced Endoscopic Imaging for Early Gastric Cancer. *Best Practice & Research Clinical Gastroenterology*, **29**, 575-587. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2015.05.010>
- [20] 朱亚男, 王军, 王娟, 等. 早期胃癌和上皮内瘤变在放大内镜窄带成像技术下的表现[J]. 中国内镜杂志, 2024, 30(7): 56-62.
- [21] 郭涛, 陆星华, 周炜洵, 等. 放大胃镜结合窄带成像技术在早期胃癌诊断中的应用价值研究[J]. 中华消化内镜杂志, 2011, 28(7): 375-379.
- [22] Wang, P., Zhao, X., Wang, R., Xu, D. and Yang, H. (2024) Risk Factors for Pathological Upgrading and Noncurative Resection in Patients with Gastric Mucosal Lesions after Endoscopic Submucosal Dissection. *BMC Gastroenterology*, **24**, Article No. 253. <https://doi.org/10.1186/s12876-024-03342-4>
- [23] Wu, Y., Sang, J., Zhou, J. and Fang, Y. (2021) Comparative Analysis of Differences between Preoperative Endoscopic Biopsy and Postoperative Pathological Examination for Diagnosis of Gastric Intraepithelial Neoplasia. *Journal of International Medical Research*, **49**, 4-5.
- [24] 潘蕾. 胃上皮内瘤变术后病理升级的危险因素分析[D]: [硕士学位论文]. 广州: 南方医科大学, 2021.
- [25] 余艳秋, 王建宁, 彭春艳, 等. 胃黏膜上皮内瘤变内镜切除术后病理与术前活检病理的差异比较及原因分析[J]. 中华消化内镜杂志, 2018, 35(12): 880-884.
- [26] 林榕. 胃低级别上皮内瘤变内镜切除术后病理升级的危险因素分析及预测模型构建[D]: [硕士学位论文]. 桂林: 桂林医学院, 2022.
- [27] Japanese Gastric Cancer Association (2022) Japanese Gastric Cancer Treatment Guidelines 2021 (6th Edition). *Gastric Cancer*, **26**, 1-25. <https://doi.org/10.1007/s10120-022-01331-8>
- [28] Ding, L., Tian, W., Lv, J., Han, J., Liu, R., Zhang, Y., *et al.* (2025) Risk Factors Analysis for Pathological Upgrade after Endoscopic Submucosal Dissection in Patients with Gastric Intraepithelial Neoplasia: A Single-Center Retrospective Study. *Therapeutic Advances in Gastroenterology*, **18**, 1-14.
- [29] Li, L., Zhou, S. and He, C. (2022) Clinical Characteristics and Risk Factors for Upgraded Pathology in Patients with Gastric Intraepithelial Neoplasia after Endoscopic Submucosal Dissection. *Revista Española de Enfermedades Digestivas*, **114**, 725-730. <https://doi.org/10.17235/reed.2022.8473/2021>
- [30] 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.
- [31] 北京医学会消化内镜学分会. 胃低级别上皮内瘤变规范化诊治专家共识(2019, 北京) [J]. 中华胃肠内镜电子杂志, 2019, 6(2): 49-56.
- [32] Yang, L., Jin, P., Wang, X., Zhang, T., He, Y.Q., Zhao, X.J., *et al.* (2018) Risk Factors Associated with Histological Upgrade of Gastric Low-Grade Dysplasia on Pretreatment Biopsy. *Journal of Digestive Diseases*, **19**, 596-604. <https://doi.org/10.1111/1751-2980.12669>
- [33] Graham, D.Y., Schwartz, J.T., Cain, G.D. and Gyorkey, F. (1982) Prospective Evaluation of Biopsy Number in the Diagnosis of Esophageal and Gastric Carcinoma. *Gastroenterology*, **82**, 228-231. [https://doi.org/10.1016/0016-5085\(82\)90009-9](https://doi.org/10.1016/0016-5085(82)90009-9)